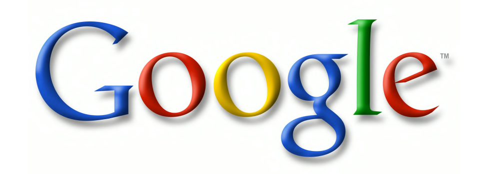


This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

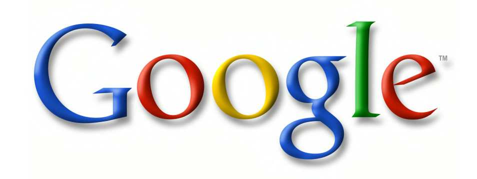
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/



A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

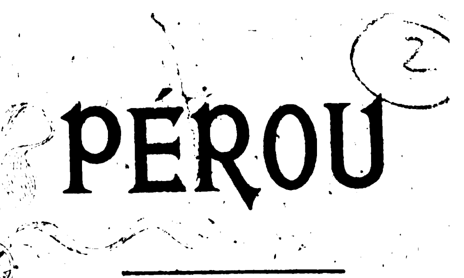
En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

SA 885?.10

HARVARD COLLEGE LIBRARY
SOUTH AMERICAN COLLECTION



THE GIFT OF ARCHIBALD CARY COOLIDGE, '87
AND CLARENCE LEONARD HAY, '08
IN REMEMBRANCE OF THE PAN-AMERICAN SCIENTIFIC CONGRESS
SANTIAGO DE CHILE DECEMBER MDCCCCVIII



PÉROU

DÉPARTEMENT D'ANCACHS

PRODUCTIONS ANIMALES ET VÉGÉTALES

RICHESSES MINÉRALES

ETUDE FAITE D'APRÈS L'ŒUVRE

DE

Antonio Raimondi

PAR ORDRE ET SOUS LES AUSPICES

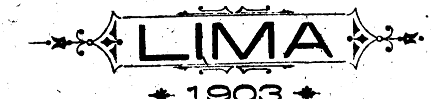
DU

MINISTÈRE DES AFFAIRES ETRANGÈRES

PAR

A. C. de CARMAND

PROFESSEUR DE FRANÇAIS À L'ECOLE TECHNIQUE DE COMMERCE



LIMA

1903



DÉPARTEMENT

D'ANCACHS

PRODUCTIONS ANIMALES

ET VÉGÉTALES

RICHESSES MINÉRALES

ETUDE FAITE D'APRÈS L'OEUVRE

DE

Antonio Raimondi

PAR ORDRE ET SOUS LES AUSPICES

du Ministère des Affaires Etrangères

PAR

A. C. de CARMAND

PROFESSEUR DE FRANÇAIS A L'ÉCOLE TECHNIQUE DE COMMERCE



LIMA

Lithographie - Imprimerie Charles Fabbri — Mercaderes 140 a.

1908

SA 9. 57. 10

HARVARD COLLEGE LIBRARY
THE GIFT OF
ARCHIBALD CARY COOLIDGE
AND
CLARENCE LEONARD HAY
Cat 4, 1933

PROLOGUE

Nombreuses sont les études qui ont été publiées sur le Pérou et ses départements. Toutes donnent des renseignements authentiques et précieux sur les richesses animales, végétales et minérales de cette terre que la nature a comblé de ses bienfaits.

Parmi celles qui ont été pour moi un puissant auxiliaire, je citerai: l'important travail de l'illustre Docteur Péruvien Hippolyte Unanue, une de ces rares intelligences qui est l'apanage des hommes supérieurs, les ouvrages des botanistes espagnols Ruiz et Pavon, celui du célèbre etnogrophe français Dombey et la notice commerciale de M. Alexandre de Idiaquez, ancien consul général du Pérou en France. Mais il en est une surtout, à laquelle je dois rendre un hommage tout particulier, et c'est du reste celle-là que j'ai traduite presqu'en entier; je veux parler de l'œuvre remarquable du savant naturaliste A. Raimondi. La precision et la clarté, avec lesquelles elle est rédigée, l'abondance et l'authencité des détails qu'on y rencontre, en font une œuvre immortelle et un chef-d'œuvre du genre dont ma traduction ne sera qu'une bien faible copie. Cet ouvrage de Raimondi est d'autant

plus précieux qu'il est vécu par son auteur, lequel a parcouru le Pérou dans tous les sens, l'a étudié dans ses moindres détails et qui, en fervent apôtre de la vérité, n'a publié que ce qu'il avait vu, et n'a rendu compte que de ce qu'il avait patiemment et sûrement analysé au cours de ses voyages.

Mais il n'eut pas été suffisant que Raimondi ait dédié presque toute son existence à l'étude du pays, s'il n'y avait pas eu un gouvernement qui sache encourager ses efforts, les apprécier et les récompenser. Par trois fois, en 1858, 1860 et 1869, à l'unanimité, le Congrés lui a voté des félicitations et décreté que ses ouvrages seraient publiés aux frais de l'État. C'est ce qui a permis au monde entier de connaître une fois de plus la verité sur les incommensurables richesses du Pérou.

Aujourd'hui c'est la confiance dont je suis fier d'avoir été honoré par M. Eugène Larrabure y Unanue, l'homme éminent, le diplomate hors ligne qui préside le Conseil des Ministres, qui me procure le réel plaisir de parler, après tant d'autres, du Pérou et et des trèsors qu'il renferme.

La mission dont je suis chargé ne me permet pas de décrire, comme je l'aurais désiré, ce sol envers lequel le Créateur s'est montré prodigue à tous les points de vue. Je le regrette, car plus on étudie les mœurs et les coutumes du Pérou, plus on apprend à l'aimer, plus on reconnaît combien le génie latin y est vivace et combien il influe sur les diverses manifestations de l'activité nationale, morale et physique.

Les ordres de M. Le Ministre des Affaires Étrangères de la République Péruvienne m'obligent à me limiter pour le moment à la description du département d'Ancachs; mais comme, grâce à ses efforts constants et à son incontestable autorité, le Gouvernement favorise le courant d'immigration qui s'établit plus que jamais et comme, dans sa sagesse et son excellente administration, il veut faire connaître, à ceux qui

désirent s'y établir, toute la verité sur le pays, j'aurai l'occasion de m'occuper, plus tard, en détail de toutes les autres divisions administratives.

***

L'étude du département d'Ancachs est d'un attrait tout particulier. Il m'a été donc relativement facile d'atteindre le but qui m'avait été fixé et de prouver qu'il offre des avantages immenses non seulement aux capitalistes et aux sociétés industrielles, mais encore aux ouvriers et aux cultivateurs.

On ne trouvera certainement pas dans cet ouvrage, approfondies et traitées complètement, toutes les questions que son sujet soulève, chacune d'elles eût demandé une publication spéciale, mais on les y rencontrera toutes résumées de telle façon qu'on pourra s'en faire une idée exacte.

Aux nombreuses richesses naturelles que possède, en abondance, le département d'Ancachs, il faut ajouter sa situation exceptionnelle sur l'Océan Pacifique, situation qui lui assure une incontestable suprématie le jour peu éloignée où le Canal de Panamá sera percé. Des voies de communications, des défilés à travers la Cordillère (Huaylas, Culebras, Lacramarca, etc.....) mettent en rapport les villes et exploitations minières ou agricoles de l'intérieur avec les différents ports de la côte, ce qui assure une exportation facile et relativement peu coûteuse.

Plusieurs lignes de chemin de fer sillonnent ce département qui doit être traversé par le Grand Central. Une nouvelle voie ferrée, celle de Chimbote à Recuay, y est actuellement en construction; on peut encore en y établir plusieurs autres pour lesquelles le Gouvernement accordera non seulement des concessions, mais encore toutes sortes de facilités, d'appui et de protection.

Le sol qui se prête admirablement à la culture et

à l'élevage est on ne peut plus fertile. Les résultats qui seront exposés dans cet ouvrage sont ceux qui ont déja été obtenus par les indigènes et les étrangers établis dans ce département. Ils sont la preuve de la prospérité qui est réservée à tout immigrant qui viendra dans le pays pour s'adonner à l'Agriculture.

Peu de points du globe peuvent être comparés au territoire d'Ancachs, au point de vue des productions minérales. On peut dire en effet qu'il n'y a pas une parcelle de terre qui ne renferme une fortune des plus enviables. Sur la côte, on rencontre partout des terres salpêtreuses d'où le nitrate de potasse peut être exploité avec avantage, on y trouve aussi d'abondantes salines et d'immenses dépôts de nitrate de soude. Si l'on s'éloigne de la mer, du côté de la Cordillère, les matières salines sont remplacées par des minéraux de toute espèce. Dans les hautes régions, non seulement la nature a été prodigue en filons métallifères, mais elle s'est montrée plus que généreuse en gîsements de charbon, en mines de sel gemme, en salutaires eaux thermales. Si l'on passe enfin sur le versant occidental de la Cordillère, on y rencontre aussi des minéraux en abondance et de plus de nombreux placers d'or.

Toutes ces richesses minérales sont étudiées dans la quatrième partie de cet ouvrage. Pour qu'à l'étranger on puisse se rendre compte qu'il n'y a rien d'exagéré ni de fabuleux dans ce que d'autres auteurs ont publié déjà sur ce département, je cite le rendement de plusieurs mines. Nombreuses sont celles qui y sont exploitées, plus nombreuses celles qui n'ont pu l'être. Le manque de bras et surtout de capitaux a été jusqu'à présent la cause de leur abandon. Toutes seront une affaire de premier ordre pour ceux qui pourront disposer des capitaux nécessaires pour les faire travailler; on pourra le constater, car j'ai eu soin de donner l'analyse moyenne du minerai qu'on y rencontre.

Il est à souhaiter que nos sociétés industrielles et

nos capitalistes français ne laissent pas échapper l'occasion exceptionnelle de fortune qui se présente à eux. Qu'ils songent bien que le département d'Ancachs, une des contrées les plus riches du monde entier, est appelé à devenir un des centres miniers des plus importants, qu'ils ne se laissent pas devancer par d'autres plus entreprenants et qu'ils n'oublient pas enfin que, si un courant d'immigration européenne et nord américaine s'établit tous les jours vers cette région, c'est qu'elle possède d'inépuisables richesses animales, végétales et minérales.

Peu de contrées présentent en effet autant d'attraits à celui qui veut s'y fixer et des conditions aussi avantageuses à l'immigrant. Si la plupart des pays américains offrent en vente leurs terres, même quand il s'agit de plaines arides dont on ne sait que faire, le Pérou, au contraire, DONNE ses territoires les plus riches où l'on rencontre du minerai en abondance et où la végétation est incomparable et spontanée.

L'affinité de race rend le séjour du Pérou des plus agréables à tous ceux d'origine latine; on trouve en effet toujours chez le Péruvien un cœur noble et généreux, une âme droite et franche, une bonté et une bienveillance excessives. Il accorde à tous l'hospitalité la plus large, accueille l'étranger à bras ouverts, l'aide de son expérience et de ses conseils, et toujours avec un désintéressement sans pareil. C'est ainsi qu'il apprend à l'immigrant, qui vit à ses côtés, à aimer le Pérou et à le considérer comme une seconde Patrie.

Il est rare de ne pas rencontrer des traces de ce clair génie latin chez quelque écrivain de talent, chez quelque orateur écouté des foules ou chez quelque puissant polémiste. Partout s'épanouit, au contraire, sur les lèvres éloquentes des tribuns ou sous la plume inspirée des littérateurs et des poètes des gerbes des plus belles fleurs cueillies sur les côteaux de l'Attique, dans les près embaumés du Latium ou dans les frais jardins de la Gaule.

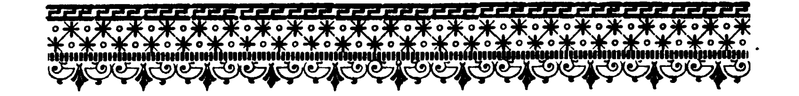
Le journalisme, ce tout puissant levier de la pensée moderne, la poèsie qui en est la plus sublime expression, l'art et la science, sœurs plus sévères des Muses plus gracieuses, sont représentées au Pérou par une pléïade d'hommes de talent qui ont encore sur les lèvres des gouttes de ce lait pur, sucé aux mamelles jamais taries de la civilisation greco–latine.

Ils ne peuvent renier cette *Alma Mater* généreuse qui a bercé sur son sein fécond les premiers balbutiements de leur pensée, et c'est pour cela que c'est à nous les frères aînés à venir choyer tendremont notre jeune sœur latino–américaine et à faire d'elle, grâce aux capitaux engagés dans des affaires minières ou agricoles, ce qu'elle doit être, c'est–à–dire la plus riche et la plus puissante de l'Amérique du Sud.

A. C. de Carmand.

Lima, 14 Juillet 1903.





LE PÉROU

IDÉE GÉNÉRALE

I

Le Pérou est situé dans la partie occidentale de l'Amérique du Sud, entre le 1° 29' et 19° 13' de latitude Sud de l'Equateur, et le 64° 15' et 62° 40' 54" longitude O. du méridien de Paris. Ses côtes sont baignées par l'Océan Pacifique,

Il est borné au N. par la République de l'Equateur; au N. E. par la Colombie; à l'E., par le Brésil; au S. E., par la République de Bolivie; au S. par le Chili et à l'Ouest par l'Océan Pacifique.

Son territoire, qui a une superficie de 1.806,894 kilomètres carrés, est divisé en trois zones différentes: la *costa* ou côte, la *sierra* ou région des Andes, et la *montaña* ou région des forêts.

L'inégalité du terrain, sa variété climatologique et géologique, font que le Pérou produit tous les fruits,

toutes les céréales des pays froids, tempérés et chauds, ce qui constitue une des bases de son commerce intérieur et extérieur.

La population du Pérou était de trois millions d'habitants environ, d'après le recensement de 1876 (recensement qui donna pour résultat 2.669,945 habitants). Mais, les études, postérieurement faites, donnent aujourd'hui une moyenne de 3.66 hs. par k^{m2}

Le tableau ci-dessous permet d'établir une comparaison avec la population moyenne des nations européennes:

Suède	10 hs.	par k^{m2}
Russie	16	,,
Espagne	33	,,
Portugal	49	,,
France	92	,,
Allemagne	97	,,
Italie	110	,,
Grande Bretagne	120	,,
Hollande	152	,,
Belgique	224	,,

II

ORGANISATION POLITIQUE

La Constitution de 1860 est celle qui est actuellement en vigueur au Pérou.

Aux termes de cette constitution, le Pérou est une République constitutionnelle et unitaire, formée des pouvoirs exécutif et législatif.

Le pouvoir exécutif est exercé par un Président, assisté de ministres responsables; le pouvoir législatif par deux assemblées: le Sénat et la Chambre des députés.

Le territoire péruvien est réparti, au point de vue administratif, en 21 départements, qui ont à leur tête

un préfet,97 provinces sous l'administration d'un sous préfet et 788 districts qui sont sous l'autorité d'un gouverneur.

L'administration de chaque commune est confiée à un maire, assisté d'un conseil municipal élu au suffrage universel. Le maire et ses adjoints sont nommés par les conseillers municipaux réunis en séance publique. De par l'article 10 de la loi du 14 Octobre 1892, les étrangers peuvent faire partie des conseils municipaux.

La justice est rendue dans chaque district par un juge de paix; dans chaque province par un tribunal de première instance. Il y a en outre neuf cours d'appel pour juger à nouveau les affaires des tribunaux de première instance. La Cour de Cassation ou Cour Suprême siège à Lima.

Le département d'Ancachs qui fait l'objet de cet ouvrage est un des 21 de la République. Il est divisé en sept provinces qui sont: Huaraz, Huaylas, Santa, Pallasca, Pomabamba, Huari et Cajatambo. Tant au point de vue minéral, que végétal et animal nous étudierons chacune d'elles sans oublier la vallée de Huaylas qui mérite une étude spéciale.

III

MONNAIE

Conformément à la loi promulguée le 11 Décembre 1902, *l'étalon d'or* est celui qui est en vigueur aujourd'hui au Pérou. L'unité monétaire est la livre péruvienne, en tous points égale, comme diamétre, épaisseur, titre et poids à la libre sterling anglaise.

Les monnaies d'argent: Sol, demi sol, peseta (20 centavos), demi peseta ou réal (10 centavos), quart de peseta ou demi-réal (5 centavos) et les monnaies de cuivre: de (2 centavos et de 1 centavo), frappées dans le pays, où elles ont toujours cours, sont des fractions de la livre.

La livre vaut *dix soles* d'argent.

Le *sol* est le même comme dimension, titre et poids, que la pièce de cinq francs. Il est fractionné en pièces d'argent de cinquante, vingt, dix et cinq centavos. (1)

Au delà de la somme de cinquante soles, l'introduction de la monnaie de cuivre et d'argent est prohibée sur tous les points de la République. Cette mesure a été prise pour conserver l'étalon d'or.

Les monnaies d'or anglaises, c'est-à-dire, les livres sterling et demi livres, ont cours légal au Pérou; on les considère, comme livres et demi livres péruviennes, pour toutes les transactions commerciales.

Le papier monnaie n'existe pas au Pérou.

Il n'y a pas de billets de banque et la loi prohibe leur émission.

De nombreuses banques sont établies au Pérou, elles ont des succursales ou des représentants dans toutes les villes principales de la République.

Les plus importantes sont:

	CAPITAL ÉMIS	CAPITAL VERSÉ
Banque du Pérou et de Londres...........	S. 2.000,000	S. 2.000.000
,, Italienne........	,, 2.000,000	,, 1.000,000
,, Internationale du Pérou.............	,, 1.500,000	,, 1.500,000
,, Populaire........	,, 500,000	,, 500,000
,, Crédit urbain....	,, 300,000	,, 300,000
,, des Pauvres.....	,, 300,000	,, 100,000
Caisse hypothécaire......	,, 1.000.000	,, 100,000

La caisse hypothécaire, fondée dernièrement au Pérou, est une institution financière comme le crédit foncier de France.

(1) Le centavo, qui est une monnaie de cuivre, est la centième partie du sol.

IV
INSTRUCTION PUBLIQUE

Sous le rapport de l'instruction publique, le Pérou est divisé en Universités. Chacune a dans son ressort plusieurs facultés.

Celle de Lima comprend la Faculté de Médecine, des Lettres, des Sciences, de Droit, de Pharmacie, de Théologie, l'Ecole Centrale des Mines, l'Ecole d'Ingénieurs, l'Ecole Technique de Commerce, les lycées de garçons et de jeunes filles, les écoles primaires municipales, et de nombreux collèges particuliers.

Les autres Universités de la République sont celles d'Arequipa, Cuzco, Puno et Trujillo.

Il y a en outre, dans les chefs lieux et dans les principales villes des départements, des collèges et lycées; dans chaque commune des écoles primaires pour les deux sexes.

Des écoles industrielles ou d'apprentissage désignées sous le nom d'*Ecoles-ateliers*, ont été fondées il y a quelques années et ont donné les résultats les plus satisfaisants.

Dans le but de former des ingénieurs agronomes, et des médecins vétérinaires, le gouvernement actuel a creé une école nationale d'Agriculture et une école vétérinaire, écoles qui sont appelées à rendre de très grands services au pays.

Le Conseil Supérieur d'Instruction Publique siège à Lima, il a les mêmes attributions que notre conseil supérieur en France.

Nous ne pouvons passer sous silence l'impulsion qui a été donnée à l'enseignement par M. Télémaque Orihuela, Ministre de l'Instruction Publique. Les nouveaux programmes sont, à tous points de vue, on ne peut plus pratiques et dignes de tout éloge. Il ne pouvait du reste en être autrement car M. Orihuela possède des connaissances on ne peut plus approfondies; connaissances qui lui ont permis de faire adopter les réformes qui s'imposaient.

V

HYGIÈNE

La salubrité publique est sous la surveillance des municipalités, auxquelles sont adjoints des médecins titulaires subventionnés dans chaque province.

Un conseil suprême de salubrité publique siège dans la capitale; des conseils départementaux et provinciaux dans les départements et provinces. Ces assemblées ont également la surveillance des navires provenant des ports infestés ou contaminés. Les quarantaines qu'elles prononcent sont sans appel.

Dans la plupart des chefs-lieux de département et dans un assez grand nombre de provinces et de districts, il existe des hopitaux, soutenus par des sociétés de bienfaisance. On y rencontre gratuitement et sans distinction de nationalité ou de religion une assistance professionnelle et des soins aussi assidus qu' éclairés.

Les étrangers y sont admis et obtiennent aussi des secours en deniers ou en nature dans toutes les sociétés de bienfaisance de la République.

VI

Communications postale et télégraphique

Le Pérou a un service postal intérieur trés bien organisé. Il fait partie de l'Union postale universelle et entretient, par conséquent, avec tous les pays du monde des relations postales.

Nous devons adresser ici tous nos remercîments à un des employés les meilleurs et les plus estimés du bureau central des Postes, à M. Charles E. Chavanches, qui, avec son amabilité bien connue et son obligeance infatigable, nous a fourni les renseignements que nous allons donner en même temps que les tarifs suivants:

TARIF D'AFFRANCHISSEMENT POUR LA CORRESPONDANCE ENVOYÉE DANS TOUTE LA RÉPUBLIQUE

		Pour les départements	Par vapeur ou chemin de fer		Par exprés pour tout ou partie du parcours		Service urbain
		Cts.	S.	Cts.	S.	Cts.	Cts.
Lettres..................	Par 15 grammes ou fraction de 15 grs.	5					1
Cartes postales..........	Pour chacune......................	3					3
Papiers d'affaires........	Par 15 grammes ou fraction de 15 grs.	5					1
Imprimés, circul ires, avis, cahiers et livres.........	Par 50 ,, ,, ,,	2					1 par 100 gr.
Journaux politiques, revues scientifiques et littéraires, biographies, ouvrages du format des revues	Par 200 ,, ,, ,,	1					1
Echantillons sans valeurs.	Maximum de port 350 grammes.....	1 par 50 g.					4 par 350 gr.
Cartes postales fermées....	Pour chacune......................	2					1
Colis postaux..........	Pour colis postal ne dépassant pas 500 gr.			20		30	
id.	,, ,, ,, 1000			40		50	
id	,, ,, ,, 2000			60		70	
id.	,, ,, ,, 3000			80	1	..	
id.	,, ,, ,, 4000		1	..	1	20	
id.	,, ,, ,, 4000		1	20	1	50	
Lettres recommandées....	Par chaque lettre recommandée de quelque nature qu' elle soit, avec avis de réception..................	15					

Lettres chargées.- Pour chaque chèque, action, obligation ou toute valeur declarée qui sont envoyés par lettre chargée les frais à payer sont les suivants: 1 °/o de *un à quatre mille soles;* ½ °/o de quatre mille à 20.000, et ¼ °/o au delà de 20,000.

Mandats Postes. - 2 °/o.

Colis postaux. - Pour toute valeur declarée 1 °/o.

Pour chaque colis postal rendu à domicile: un centavo par 200 grammes ou fraction de 200 grammes.

TARIF D'AFFRANCHISSEMENT DE LA CORRESPONDANCE POUR L'ÉTRANGER	Lettres par 15 grammes	Cartes Postales		Journaux par 50 grammes	Imprimés par 50 grammes	Papiers d'affaires		Echantillons par 50 grammes	Frais en plus pour lettres recommandées	Avis de Réception
		Simples	Doubles			50 grammes	Poids minimum			
	Cts.	Cts.	Cts.	Cts.	Cts.	Cts.	Cts.	Cts.	Cts.	Cts.
Amérique.—Argentine, Paraguay, Uruguay										
A.—Via Magellan	20	3	6	2	4	4	10	4	10	10
B.— ,, Andes (Chili)	20	3	6	2	4	4	10	4	10	10
Brésil—A. Via Magellan	20	3	6	2	4	4	10	4	10	10
,, B. Via Andes (Chili)	20	3	6	2	4	4	10	4	10	10
,, C. Entre Iquitos et le Brésil	10	2	4	1	2	2	10	2	10	10
Bolivie—A. Via Mollendo	10	2	4	2	2	2	10	2	10	10
,, B. Via Antofagasta	10	2	4	2	2	2	10	2	10	10
Chili, Colombie et Equateur	10	2	4	2	2	2	10	2	10	10
Costa Rica, Guatemala, Honduras, Mexique et Nicaragua	20	3	6	2	4	4	10	4	10	10
A.—Via Pacifique	22	4	8	3	6	6	10	6	10	10
A.—Via Panama	20	3	6	2	4	4	10	4	10	10
Etats Unis du Nort Amérique, Canada, New Foundland, Haiti, Les Antilles, Les Guayanes et les autres Iles de l'Atlantique	22	4	8	3	6	6	10	6	10	10
Asie.—A. Via San Francisco	20	3	6	2	4	4	10	4	10	10
B. Via Panama et New York	22	4	8	3	6	6	10	6	10	10
Afrique..A. Via Panama et Angleterre	22	4	8	3	6	6	10	6	10	10
Europe.—A. Via Panama	22	4	8	3	6	6	10	6	10	10
B. Via Magellan	20	3	6	2	4	4	10	4	10	10
Océanie.—Via San Francisco	20	3	6	2	4	4	10	4	10	10
B. Via Panama et New York	22	4	8	3	6	6	10	6	10	10
C. Via Panama et Angleterre	22	4	8	3	6	6	10	6	10	10

Un service international de mandats postes est établi entre le Pérou, la France, la Belgique et l'Allemagne; d'ici peu il le sera aussi avec les Etats-Unis de l'Amérique du Nord.

La valeur maximum qui peut être envoyée par chaque mandat poste est de Cinq cents francs ou son équivalent en soles ou marks au cours du jour.

Il est perçu un tarif de 2 %.

Il existe aussi, par l'intermédiaire de la France et de l'Allemagne, un service de colis postaux, entre toutes les puissances européennes et le Pérou, service qui sera très prochainement établi avec les Etats-Unis.

Le poids maximum de chaque colis postal est de 5 kilos.

Deux compagnies: la "Central and South American Telegraph et Cie." et la "West Coats of America Telegraph et Cie." mettent le Pérou en communication télégraphique avec tous les marchés et toutes les villes de l'univers.

Le service télégraphique interne dépend directement du Gouvernement et figure au budget de l'Etat. La communication est établie dans toute la République, avec stations intermédiaires sur chaque ligne; au nord elle arrive jusqu'à Tumbes, au sud jusqu'à la frontière et à l'Est jusqu'à Port Bermudez, en suivant la voie centrale.

Par décision législative, les journaux du pays circulent dans toute la République sans avoir à payer d'affranchisement.

VII

Garanties individuelles

(TITRE IV DE LA CONSTITUTION DU PÉROU)

Art. 14. Personne n'est obligé de faire ce que la loi n'ordonne pas; ni empêché de faire ce qu'elle permet.

Art. 15. Aucune loi n'a force ni effet rétroactif.

Art. 16. La loi protège l'honneur et la vie de chaque citoyen contre toute agression injuste.

La peine de mort ne peut être prononcée, si ce n'est pour crime d'homicide qualifié.

Art. 17. Il n'y a pas et ne peut pas y avoir d'esclaves dans le pays.

Art. 18. A moins d'être pris en flagrant délit, nul ne pourra être arrêté sans mandat formel et écrit du juge compétent ou de l'autorité chargée de conserver l'ordre public. L'inculpé devra, dans tous les cas, être mis à la disposition du juge d'instruction dans les vingt-quatre heures qui suivront son arrestation.

Les exécuteurs du dit mandat sont obligés d'en donner copie à toute réquisition.

Art. 19. Les prisons doivent être considérées comme lieux destinés à assurer la sécurité publique, comme lieux de répression morale, et non de châtiment physique. Toute sévérite inutile ou deplacée de la part de ceux qui ont la garde des prisonniers est rigoureusement interdite.

Art. 20. Personne ne pourra etre expulsé de la République, ni de son lieu de résidence, si ce n'est par jugement exécutoire.

Art. 21. Tout le monde peut user de l'imprimerie pour publier ses écrits, sans censure préalable, mais encourant la responsabilité déterminée par la loi.

Art. 22. Le secret de la correspondance est inviolable; celle qui serait soustraite ou détournée ne pourra produire d'effet légal.

Art. 23. Chacun est libre d'exercer quelque métier, industrie ou profession que ce soit à la condition que ce ne soit pas contraire à la morale, à la santé ou à la sécurité publique.

Art. 24. L'instruction primaire est gratuite et obligatoire. La nation encourage le développement des établissements publics de sciences, arts, piété et bienfaisance.

Art. 25. Tous ceux qui offrent les garanties de capacité et de moralité prescrites par la loi, peuvent exercer librement l'enseignement et diriger les dits établissements sous l'inspection de l'autorité.

Art. 26. Qu'elle soit mobiliaire ou immobilière, intelectüelle, littéraire ou artistique la proprieté est inviolable. Nul ne pourra être depouillé de ce qui lui appartient, et ne pourra être exproprié que pour cause d'utilité publique, légalement prouvée. Dans ce cas, une indemnité devra être accordée.

Art. 27. Toutes les découvertes utiles sont la propriété exclusive de leur auteur, à moins que volontairement celui-ci ne consente à vendre le secret ou qu'il survienne le cas d'expropriation forcée.

Ceux qui seront simplement introducteurs de n'importe quelle découverte jouiront des mêmes avantages et privilèges que les auteurs, pour tout le temps qui leur sera concédé par la loi.

Art. 28. *Tout étranger pourra, conformément á la loi, se rendre acquéreur de propriété territoriale dans la République*, restant en tout ce qui concerne cette propriété sujet aux mêmes obligations, jouissances et droits que les Péruviens.

Art. 29. Tous les citoyens ont le droit de se réunir pacifiquement, soit en sessions publiques ou privées à la condition de ne pas compromettre l'ordre public.

Art. 30. Le droit de pétition peut s'exercer individuellement ou collectivement.

Art. 31. Le domicile est inviolable; nul ne peut y pénétrer sans présenter au préalable le mandat écrit du juge ou de l'autorité chargée de conserver l'ordre public. Les exécuteurs des dits mandats sont toujours obligés d'en donner copie quand ils en sont requis.

Art. 32. Les lois protégent et obligent *également tous* les citoyens.

Des lois spéciales pourront être votées, suivant le cas, mais elles ne devront jamais établir de différence entre les Péruviens et les étrangers.

VIII

Services locaux

L'administration municipale de la République est exercée par les conseils provinciaux et de district. Les attributions des premiers consistent à administrer et surveiller les divers services des villes dans leur juridiction respective, et à réglementer les services administratifs suivants:

Voieries, salubrité publique. L'adjoint chargé de ce service doit ordonner les mesures à observer dans les établissements et domiciles particuliers, et surveiller la vente des denrées, des comestibles et des médicaments, pour empêcher celle de matières de mauvaise qualité;

Provision et conservation des sources, fontaines et dépôts d'eau; sa distribution dans la ville, les faubourgs et tous les environs, lorsqu'elle a pour but l'usage public.

Inspection des voies publiques, déterminant la situation, direction et tout ce qui est relatif aux places, rues, routes et chemins vicinaux.

Embellissement des villes.

Marchés, abattoirs, abreuvoirs, etc.

Eclairage et voierie.

Instruction primaire de toute la province.

Encouragement des sociétés ou entreprises qui ont pour but le progrès des sciences et des arts industriels et libéraux dans toute la province.

Les conseils de district excercent dans leur territoire les mêmes attributions que ceux de province; ils

sont chargés spécialement de l'entretien des ponts et chaussées, et d'augmenter et améliorer les écoles á leur charge.

Conformément à l'article 10 de la loi du 14 Octobre 1892, les étrangers peuvent faire partie des Conseils Municipaux.

IX

Voies de communication

Le Pérou, qui est un pays essentiellement montagneux, à été pendant longtemps privé de routes carrosables, de chemins de communication et de voies ferrées. Cela était un obstacle à l'immigration, car les cultivateurs et les industriels se trouvaient dans la presque impossibilité d'écouler leurs produits.

De grands travaux étaient à entreprendre pour doter le Pérou d'un bon système de routes; ils ont été faits en partie. Aujourd'hui en effet, à part les rivières navigables, de nombreuses routes mettent en communication entre elles non seulement les villes principales de la République, mais encore celles de l'intérieur avec les divers ports de la côte.

Le Gouvernement actuel a, plus que ses devanciers, soigné l'entretien et augmenté le nombre de ces voies de communication. Quoiqu'il n'y ait pas encore pour elles de classification calquée, comme pour les nôtres, sur les divisions administratives, il en est pourtant qui, par leur importance, peuvent être appelées nationales et d'autres départamentales.

Quant aux chemins de fer, dont le réseau s'augmente tous les jours, ils sont deja trés nombreux au Pérou, comme on pourra le voir par le tableau suivant:

CHEMINS DE FER

	Voie	Longueur	Propriété	Comcessionnaire	Département qu'il parcout
Paita à Piura....................	1 m. 44	100 kms.	Nationale	Peruvian Cie.	Piura
Piura à Catacaos....	étroite	10 ,,	Particulière	—	id.
Pimentel à Chiclayo	0 m. 914	14 ,,	id.	—	Lambayeque
Eten à Ferregnafe et Patapo......	1 m. 44	78 ,,	id.	—	id.
Pacasmayo à Guadalupe et Yonan..	1 m. 44	92 ,,	Nationale	Peruvian Cie.	Libertad
Salaverry à Trujillo et Ascope.....	0 m. 914	76 ,,	id.	id.	id.
Huanchaco à Tres Palos...........	0 m 914	37 ,,	Particulière	—	id.
Chimbote à Suchiman............	0 m. 914	52 ,,	Nationale	Peruvian Cie.	Ancachs
Saint-Nicolas au Port de Supe.....	1 m. 5	5 k. 306	id.	Nationaux	Lima
Central du Pérou, Callao au Cerro de Pasco	1 m. 44	220 ,,	id.	id.	Lima et Junin traversant les Andes
Callao, Lima et Chorrillos	1 m. 44	28 ,,	Particulière	Cie. anglaise	Lima
Lima a Ancon...	1 m. 44	38 ,,	Nationale	Peruvian Cie	id.
Chancay a Palpa................	1 m. 05	35 ,,	Particulière	Nationaux	id.
Lima a Magdalena...............	1 m 44	7 ,,	id.	Cie anglaise	id.
Tambo de Mora a Chincha Alta...	1 m	10 250	id	Nationaux	Ica
Pisco a Ica......	1 m. 44	74 ,,	Nationale	Peruvian Cie	id.
Mollendo á Arequipa					Arequipa, Puno
Puno a Sicuani..................	1 m. 44	674 ,,	id.	id.	et Cuzco
Vitor..........................	1 m. 44	12 ,,	Particulière	—	Arequipa
Arica et Tacna	1 m. 44	63 ,,	id.	—	Tacna

Pour celui qui va s'établir dans un pays étranger, le meilleur moyen de s'orienter, c'est la connaissance des distances qu'il a à parcourir s'il veut se rendre de la Capitale ou du port d'arrivée aux chefs–lieux des départements, aux autres villes importantes, ou dans les pays voisins.

Dans ce but, nous fournirons un relevé des distances maritimes de Callao aux principaux ports de la République et à ceux des pays sud–américains du Pacifique.

Au nord:

	MILLES
Panama	1,500
Guayaquil	710
Tumbes	625
Paita	500
Pimentel	340
Eten	325
Pacasmayo	295
Salaverry	263
Chimbote	204
Casma	184
Huarmey	143
Supe	91
Huacho	70

Au Sud:

	MILLES
Cerro Azul	75
Tambo de Mora	105
Pisco	130
Lomas	270
Chala	306
Mollendo	450
Ilo	515
Arica	698
Iquique	698

	MILLES
Tocopilla	813
Antofagasta	914
Caldera	1,115
Valparaiso	1,507

Nous ne donnerons pas ici les distances qui séparent Lima de toutes les villes des départements du Nord, du Centre et du Sud, nous nous contenterons de donner seulement celles qu'il y a entre la capitale de la République et le département d'Ancachs qui fait l'objet de cet ouvrage.

De Lima à Huarmey cette distance est de 260 kilomètres.

X

MINES

Par l'abondance, la richesse et la variété de ses gisements, le Pérou est, à juste titre, considéré comme une terre essentiellement minière.

L'argent est un des métaux que l'on trouve à l'état natif en plus grande quantité, et c'est non seulement par cela même qu'il a procuré la fortune aux compagnies minières du Cerro de Pasco, Yauli, Caylloma, Hualgayoc, Castrovirreyna, à celles du département d'Ancachs et à d'autres qu'il serait trop long de mentionner, mais aussi parce que l'argent est sur les marchés européens un des métaux les plus demandés et les plus appréciés.

L'exploitation du cuivre se fait aujourd'hui sur une grande échelle au Cerro de Pasco, à Yauli, et dans les provinces d'Ancachs où il y a des installations centrales d'une réelle importance.

Il faut également mentionner la région minière de Carabaya, où se trouve la fameuse mine de "Santo Domingo".

Le pays possède aussi d'abondants dépôts de sel marin et de sel gemme, ainsi que des mines de char-

bon, naphte, pétrole, des sources d'eaux minérales, des gisements de borax, etc.

XI

Propriété minière

Le décret relatif à l'exploitation minière, promulgué le 6 Juillet 1900, s'exprime ainsi: *quiconque a le droit d'obtenir comme propriété minière* le nombre de lots qu'il désire, d'un à soixante. Chaque lot ou unité de mesure a une superficie de 200 mètres de côté ou soit 40,000 mètres carrés, lorsqu'il s'agit de charbon, pétrole, gisements d'or, d'argent, platine, étain, etc.; dans tous les autres cas, cette superficie est un rectangle de 200 mètres sur cent, soit 20,000 mètres carrés.

Pour chaque lot, il sera perçu un droit de *quinze soles* par semestre (équivalent aujourd'hui à 37 francs 50 centimes).

L'administration suprême des mines est exercée par le Gouvernement, assisté d'un Conseil Supérieur et de Députations ou Délégations dans les centres miniers.

Conformément à l'article 30 du Code, les étrangers peuvent être membres de ces Députations.

Le Ministre des Travaux Publics intervient dans toutes les concessions minières et fait dresser le registre de tous les lots adjugés.

Pour que le lecteur puisse se faire une idée des facilités qu'offre la législation péruvienne en matière de concessions de mines et le développement que celles-ci ont acquis, nous donnons ci dessous le relevé officiel des concessions accordées dans les quatre derniers années á diverses personnes ou sociétés, sans distinction de nationalité.

Dépendances enregistrées

CONCESSIONS MINIÈRES

Année 1899	1107
Année 1900	1663
Année 1901	1014
Année 1902	1500



CLASSIFICATION DES RÈGIONS MINIÉRES

EXPLOITÉES AU PÉROU

Or

Paucartambo	Luya
Huaylas * (1)	Huamachuco
Pallasca *	Arequipa
Pomabamba *	Huamalies
La Mar	Sandia
Union	Carabaya
Angaraes	Tayacaja
Cajamarca	Ica
Otuzco	Huanuco
Caraveli	Caylloma

Paillettes d' Or

On recueille surtout des paillettes d'or sur les rives du Maragnon et de l'Inambari; mais on en trouve aussi en assez grande quantité dans tous les fleuves et toutes les rivières de la partie orientale du Pérou.

Quartz et sulfures aurifères

Pataz	Huary *
Huamalies	Santa *
Union	Huaylas *
Chumbibilcas	Cagnete
Paucartambo	Pomabamba.*

(1) Dans cette classification toutes les régions marquées d'une astérique sont du département d'Ancachs.

Pallasca *
Recuay *
Cajatambo *
Quispicanchi
Arequipa
Convencion
Paruro
Chancay

Argent

Hualgayoc
Recuay *
Pallasca *
Huari *
Pomabamba *
Santa *
Huaylas *
Cajatambo *
Cerro de Pasco
Urcos
Sandia
Cangallo
Yauli
Huaraz *
Huancavelica
Pataz
Arequipa
Caylloma
Castrovirreyna
Paruro
Conception
Chonta
Puno
Dos de Mayo

Cuivre

Huancané
Huaylas *
Huaraz *
Camana
Cajatambo *
Urubamba
Pallasca *
Paruro
Yauli
San Miguel
Huanta
Cerro de Pasco
Tarma
Ica
Santa *
Sandia
Cangallo
La Mar
Castrovirreyna
Antabamba

Mercure et Vermillon

Santa *
Pomabamba *
Cajatambo *
Pallasca *
Castrovirreyna
Huarochiri
Anta
Huancavelica
Chota
Dos de Mayo
Puno
Huaraz *

Fer

Huari *	Piura
Cajatambo *	Larez
Huaraz *	Cerro de Pasco
Huaylas *	Yauli
Cerro Azul	Celendin
Anta	Calca
Pomabamba *	Dos de Mayo
Pallasca *	Huamalies
Calca	Yauyos

Plomb

Cajamarca	Celendin
Pallasca *	Chonta
Dos de Mayo	Cajatambo *
Huarochiri	Pomabamba *
Huancavelica	Calca
Huaraz *	Anta
Puno	Urubamba
Huari *	Huancané
Arequipa	Caylloma
Abancay	Antabamba

Soufre

Huaraz *	Lima
Tumbes	Cajatambo *
Chancay	Arequipa
Payta	Camana
Jauja	Moquegua
Huarochiri	Torata
Cangallo	La Mar
Pomabamba *	Huamalies
Huaylas *	Pallasca *
Cerro de Pasco	Puno
Huari *	Santa *

Charbon de Pierre

Huamalies	Yauyos
Huaraz *	Puno
Dos de Mayo	Huari *
Canta	Tarma
Cerro de Pasco	Yauli
Caylloma	Pomabamba *
Antabamba	Huaylas *
Huarochiri	Huaraz *
Contumaza	Calca
Celendin	Cajatambo
Santa *	Huancavelica
Recuay *	Chimbote *

Sel

Cerro de Pasco	Huaraz *
Huacho (Salines)	Huanuco
Moquegua	Guadalupito(Salines)
Cuzco	Chancay
Santa *	Pacasmayo
Huaylas *	Pallasca *

Dans presque toutes les provinces de la côte du Pacifique, l'exploitation du sel peut être faite et donner de très sérieux bénéfices.

Pétrole

Talara	Lambayeque
Tumbes	Piura
Zorritos	Mancora

XII

LA CÔTE

La côte du Pérou est baignée à l'Ouest par l'Océan Pacifique et comprend, malgré les nombreux domaines en exploitation, d'immenses territoires incultes qui n'attendent que des bras pour rendre au centuple à tout capitaliste, à toute société industrielle ou à tout cultivateur, les capitaux qui leur seront confiés.

Les fleuves qui descendent des Andes et arrosent toutes ces terrains forment sur tous les points de la République de magnifiques oasis, et baignent d'immenses plaines couvertes d'une riche et luxuriante végétation.

Ces oasis, ces vallées, ces plaines font avec l'extérieur un commerce très important, qui assure l'écoulement de leurs denrées.

Le voisinage de la côte permet à tous les agriculteurs établis dans cette région d'envoyer, à peu de frais, dans tous les ports du littoral les produits qu'ils récoltent, et de les expédier rapidement à l'étranger grâce aux nombreux vapeurs qui font escale dans tous les ports de la République.

Les principaux produits sont: le *blé*, le *mais*, l' *avoine*, le *sucre*, l'*alcool*, le *coton*, l'*huile*, le *riz*, le *tabac*, le *charbon*, le *café*, le *cacao*, le *vin*, etc. Les fruits de toute espèce ainsi que les légumes y abondent.

Le sucre, qui constitue une des branches principales de la production, atteint un rendement de 199,700 tonnes annuelles, l'alcool de 16.870,000 litres.

Les principales vallées de la côte sont les suivantes: direction du N. au S.: Tumbes, la Chira et Piura, Huaylas, Lambayeque et Pacasmayo, Trujillo, celles du département d'Ancachs, Huacho, Chancay, Lima, Cagnete, Chincha, Pisco et Ica, Nasca, Camana, Mages, Tambo, Arequipa, Moquegua, Locumba et Tacna.

Dans toutes celles-ci, et principalement dans celles de Lambayeque, d'Ancachs, Cagnete, Ica et Mo quegua, il y a de *vastes et fertiles champs pour l'immigration;* on calcule qu'en augmentant la population agricole et la puissance productive de ces vallées, on peut accroitre de dix à douze pour cent leur rendement.

Il faut espérer, (et nous ne saurions trop le désirer) que nos sociétés industrielles françaises comprendront l'importance de l'appréciation qui a été donnée sur le Pérou, par un des meilleurs diplomates de notre chère France:

M. Ch. Wiener, dont l'éloge n'est plus à faire.

Envoyé par le gouvernement de la République Française, dans les diverses régions de l'Amérique du Sud, il a étudié, à fond, tous les pays qu'il a parcourous; il les a étudiés avec cette impartialité qui le caractérise; il les a appreciés avec ces connaissances pratiques qui font de lui un de nos diplomates les plus distingués, un de nos hommes de science les plus éminents.

A aucun point de vue, son témoignage ne peut et ne doit être mis en doute; il doit être respecté, il doit être écouté religieusement parce que M. Ch. Wiener doit être considéré par la haute mission qui lui a été confiée comme l'apôtre de la vérité.

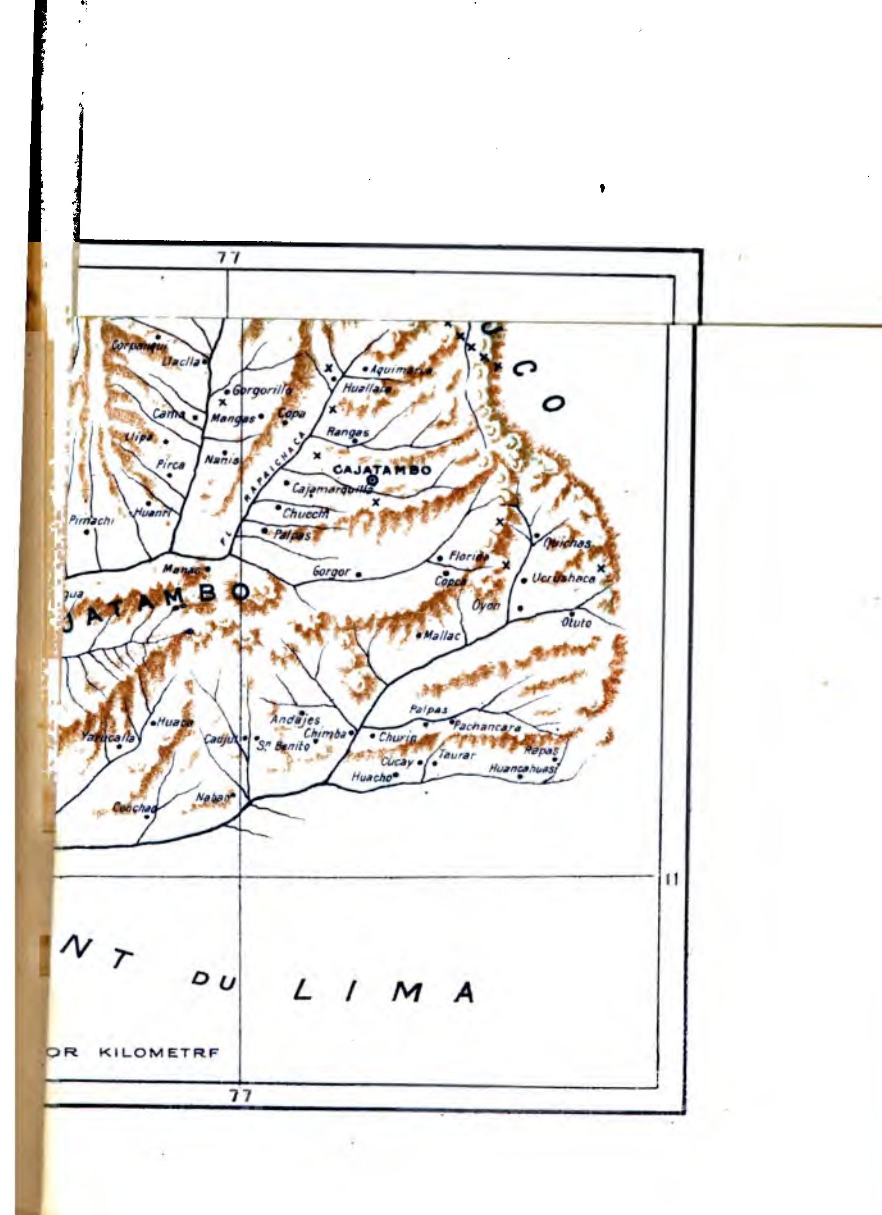
Or, parlant du territoire péruvien, il nous dit:

"Lorsqu'on se représente la fertilité du sol du Pérou qui répond avec tant de facilité au moindre effort du travailleur; lorsqu'on songe à ses innombrables productions animales et végétales, et surtout à l'abondance de ses céréales, à ses trésors métallurgiques; lorsqu'on voit les nombreuses voies ferrées qui pourraient et devraient y être construites, on demeure surpris de ne pas constater dans ce délicieux, riche et fertile pays plus de capitaux français."

Espérons que cette parole autorisée sera enten-

due, que cette appréciaciation impartiale sera prise en considération et que nos grandes sociétés francçaises feront elles aussi flotter le drapeau tricolore au dessus d'importants travaux.

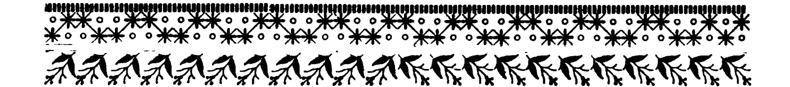



77
Corpanqui
Llaclla
Gorgorillo
Cama
Mangas
Copa
Llipa
Pirca
Nanis
Aquimarca
Huallara
Rangas
RAPAICHACA
CAJATAMBO
Cajamarquilla
Chuocchi
Palpas
Pimachi
Huanri
Manas
Gorgor
Florida
Copca
Oyon
Quichas
Ucrushaca
Otuto
JATAMBO
Mallac
Andajes
Chimba
Churin
Palpas
Pachancara
Cadjul
Sn Benito
Yarucalla
Huaca
Cucay
Taurar
Rapas
Huacho
Huancahuasi
Conchao
Naban
C O
N T
DU
L I M A
OR KILOMETRF
77



DÉPARTEMENT D'ANCACHS





PREMIÈRE PARTIE

Géographie Physique

L'important et riche départemeut d'Ancachs à été crée par le Général Salaverry le 12 Juin 1835, sous le nom de département de Huaylas. Il fut formé des provinces de Cajatambo, Huaylas et Conchucos qui appartenaient au département de Junin et de celle de Santa qui faisait partie du département de Lima.

En 1836, le Général Santa Cruz rapporta ce décret. Tout en conservant le nom de Huaylas à ce département, il en modifia la composition, et déclara que la ville de Huaylas en serait le chef-lieu.

Mais plus tard, en 1839, le Grand Maréchal Gamarra, désireux de perpétuer le souvenir de la victoire éclatante remportée par ses troupes à Ancachs, décréta que le département de Huaylas s'appellerait désormais Ancachs.

Après diverses modifications, votées par les chambres réunies les 5 Novembre 1851 et 25 Juillet 1857, il fut constitué d'une façon définitive le 21 février 1861 par le Congrès qui décida qu'il serait composé de sept provinces:

Huaraz, Huaylas, Santa, Pallasca, Pomabamba, Huari et Cajatambo.

La ville de Huaraz fut à la même époque désignée comme chef lieu.

Depuis lors son organisatlon n'a étè ni modifiée, ni changée.

Limites

Le département d'Ancachs, ainsi formé, est borné 1.° au Nord: par celui de la Libertad, dont il est séparé par les fleuves Santa et Chuquicara, (connu également sous le nom de Tablachaca), par la chaîne de montagnes Pelagatos et par le ravin de Uchupampa;—2.° à l'Est, par la partie Sud-Ouest du département de la Libertad, par les provinces de Huamalies et Dos de Mayo du département de Huanuco, dont il est separé par le fleuve Maragnon et la cordillière *Nevada* et enfin par la partie extrême Nord Ouest du département de Junin;—3.° au Sud par le département de Lima et les monts Pacaroas;—4.° à l'Ouest par la province de Chancay (département de Lima) et l'Océan Pacifique.

Si l'on en excepte la province de Santa située sur la côte, le territoire du département d'Ancachs est géneralement accidenté. Ce qui forme le relief principal du sol sont deux chaînes de montagnes très élevées, qui se dressent dans toute la partie centrale, et qui sont parallèles entr'elles et au Pacifique.

Chaînes de Montagnes

La plus importante est la Cordillère Blanche ou Neigeuse.

Quoique située plus à l'Est, elle forme dans ce département la ligne de partage des eaux, et le parcourt longitudinalement du sud au nord.

L'autre, connue sous le nom de Cordillère Noire, est ainsi que nous venons de le dire et parallèle à la première, est située plus près de la côte.

Entre ces deux chaînes de montagnes se trouve

un large et profond ravin qui forme le magnifique défilé de Huaylas.

Cordillére Blanche ou Neigeuse. --C'est la seule des deux qu'on rencontre au Sud du département et c'est du reste là que prennent leur source les fleuves Huaraz et Pativilca qui vont se jeter dans l'Océan Pacifique. Elle suit d'abord une direction perpendiculaire, sépare Ancachs des départements de Junin et Huanuco, mais bientôt, formant un coude assez prononcé, elle se dirige brusquement à l'Ouest et se divise en deux parties. L'une d'elles donne naissance à la Cordillère Noire.

A partir de ce point de division, elle suit généralement une direction N. N. O. formant le côté droit du superbe défilé de Huaylas, traverse la province de Pallasca, et arrivée complètement au Nord du département elle le sépare de celui de la Libertad, puis prend le nom de monts Pelagatos.

Il y a très peu d'endroits où la Cordillère Blanche se rencontre au Pérou aussi majestueuse et aussi imposante que dans le département d'Ancachs. Dans toute la République, elle commande, il est vrai, l'étonnement et la surprise par son étendue et la hauteur de ses sommets, mais ici c'est l'admiration qu'elle impose. Au sud du département, elle s'élargit plus que partout ailleurs et lorsque le voyageur traverse ces régions, il se trouve en présence d'un de ces spectacles grandioses qui rappellent à l'homme son néant. Entouré de tous les cotés de montagnes inmenses, aux sommets innaccessibles et couverts de neige, de pics, qui semblent unir le ciel et la terre, il reste en contemplation devant cette merveille de la nature.

Mais, c'est surtout de loin, c'est surtout du haut de la crête de la Cordillére Noire qu'on jouit du point de vue le plus grandiose qui puisse exister. C'est de là qu'il est donné d'admirer le panorama vraiment sublime de cette gigantesque chaîne de montagnes qui se présente dans toute sa beauté, dans toute sa magnificence.

Ce tableau sans égal varie quelquefois comme par enchantement, et comme le dit le savant naturaliste Raymondi qui à si bien exploré cette contrée: "c'est assister à un changement de décor à vue, c'est passer de la scéne la plus belle et la plus agréable á la plus affreuse et à la plus triste, lorsqu'après les rayons du soleil survient tout à coup, l'agitation de l'atmosphère. A l'admiration, au sublime succèdent la terreur et le chaos."

On cite le Chimborazo comme le pic le plus élevé du globe. Mais on oublie que la Cordillère Blanche possède elle aussi une série de colosses, de véritables géants; on ignore que plusieurs de ces montagnes s'élancent aussi hardiment dans les airs et que leurs cimes atteignent une hauteur de plus de 6,000 mètres. Il faut mentionner en effet le Hualcam situé aux environs de Carhuaz, 6,081 mètres; le mont Huandoy, (province de Caraz) qui est élevé de 6,428 mètres au dessus du niveau de la mer, et surtout le gigantesque et *bicéphale* Huascan qui domine majestueusement Yungay, et dont les deux sommets dépassent en hauteur le Chimborazo lui-même puisque l'un, celui qui est tournée vers le Nord. a 6,668 mètres, et que l'autre, celui qui est au sud, atteint 6,724 mètres.

De la Cordillère Blanche se détachent plusieurs contre-forts qui arrivent à l'Est jusqu'au fleuve Maragnon, après avoir traversé les provinces de Pomabamba et de Huari, tandis qu'au Sud et à l'Ouest ils séparent les vallées de Pativilca et de Huaura.

CORDILLÈRE NOIRE.—Cette seconde chaîne de montagnes n'est qu'une ramification de la Cordillère Blanche. Elle est formée par un contre-fort de cette dernière dans la province de Cajatambo, aux environs du lac de Conococha, et se divise là même en plusieurs autres petites chaînes où prennent leur source de nombreuses rivières qui, presque toutes, sont les afluents du Pativilca.

La partie principale de la Cordillère Noire, qui,

ainsi que nous l'avons dit, est parallèle à la Cordillère Blanche, suit par conséquent la même direction que cette dernière, c'est à dire N. N. O. et forme le côté occidental du fameux défilé de Huaylas. Après avoir dépassé Huaylas et Macate, elle se subdivise encore en plusieurs ramifications qui sont brusquement coupées par le fleuve principal. Celui-ci s'est frayé un passage dans une gorge étroite, et suit son cours enserré entre des collines assez élevées depuis Pato jusqu'à Taquilpon. Elle continue ensuite sur la rive opposée du fleuve, au nord des villes de Llapo, Tauca et Cabana, et vient rejoindre la Cordillère Blanche un peu plus haut que Corongo et Huandoval.

De la Cordillère Noire, se détachent aussi plusieurs contre-forts qui descendent jusqu'à la côte du Pacifique et servent de division à de nombreux vallons qui sont formés par cette chaîne même. Le plus important est celui qui prend naissance entre les vallées de Casma et Huarmey.

Quoique les sommets de cette cordillère soient beaucoup moins élevés que ceux de la Blanche, elle possède néanmoins quelques pics d'une assez grande hauteur. Il faut citer entre eux le mont Huancapeti qui a 4,853 mètres.

Les défilés, tous praticables en toute saison, sont à 4,200 mètres au moins au dessus du niveau de la mer, ainsi qu'il ressort du tableau synoptique ci-dessous:

DÉFILÉS. COLS, PASSAGES	Hauteur au dessus du niveau de la mer
Entre Canococha et Cajacay......	4,306 mètres
,, Aija et Recuay............	4,543 ,,
,, Aija et Huaraz............	4,448 ,,
,, Casma et Huaraz..........	4,210 ,,
,, Nepegna et Caraz..........	4,490 ,,

FLEUVES

Une très grande quantité de fleuves. rivières et ruisseaux baignent l'important département d'Ancachs. Les uns qui prennent leur source sur le versant oriental de la Cordillère Blanche vont se jeter dans l'Océan Atlantique ou sont affluents du Maragnon; les autres après avoir pris leur source sur le versant occidental sont tributaires de l'Océan Pacifique.

Parmi cette multitude de cours d'eaux, deux méritent une étude plus approfondie que tous les autres, tant par le quantité d'eau qu'ils charrient, que par la longueur de leur cours, et la largeur de leur lit. Ce sont le Maragnon à l'Est de la Cordillère Blanche, et du côté opposé le Huaraz qui va se jeter dans l'Océan Pacifique sous le nom de Rio Santa, après avoir traversé le merveilleux défilé et la vallée de Huaylas, dont il est un des plus beaux ornements, et à la quelle il procure cette fertilité qui est sa richesse.

FLEUVE MARAGNON.—Ce cours d'eau, l'un des plus importants de l'Amérique du Sud, sépare ainsi que nous l'avons dit d'autre part, le département d'Ancachs de ceux de Huanuco et de la Libertad. C'est lui qui, avec l'Ucayali, forme le fleuve le plus considérable du globe: l'Amazone.

Des études nombreuses et des explorations de Raymondi, il résulte que le Maragnon ne prend pas sa source, comme plusieurs géographes l'avaient prétendu au lac Lauricocha, mais dans les montagnes de Huaylas.

La première partie du cours de ce fleuve, depuis son origine jusqu'à la ville de Singas, appartient donc au département de Huanuco, et il ne commence à baigner celui d'Ancachs qu'au village de Zapayan. Il s'étend de là jusqu'à la vallée de Uchupampa,

Il a trois affluents principaux et reçoit aussi les eaux de nombreuses petites rivières.

Ses trois affluents sont: le Puccha, ou fleuve de St. Marc, le Yanamayo et le Rupac, appelé aussi: Grand fleuve.

Le Puccha ou fleuve de St. Marc prend sa source dans la Cordillère Blanche non loin de celle du Pativilca et a lui-même comme affluents le Tambillo, le Charin, le Huantar, le Huari, et quantité d'autres petits ruisseaux. Il traverse la province de Huari et va se jeter daus le Maragnon, non loin de la ville de Llamellin.

Le Yanamayo qui descend lui aussi de la Cordillère Blanche sépare les provinces de Huari et de Pomabamba et a pour affluents le Chacas, le San Luis, le Yurma, la Seccha et le Pomabamba ainsi que quelques autres petites rivières de moindre importance.

Le Rupac, ou grand fleuve est formé par la réunion du Chinchobamba, de l'Andaymayo, du Siguas, de la Santa Clara, et d'autres petits cours d' eau.

Parmi les ruisseaux qui viennent se jeter dans le Maragnon, nous citerons le Mirgas, l'Actiry, le Mayes, l'Huataullo et l'Uchupampa.

Le cours du Maragnon est, abstraction faite de ses sinuosités, parallèle à la Cordillère Blanche, c'est-à dire qu'il suit une direction N. N. O. Son lit est excessivement profond, d'autant plus qu'il est encaissé entre de hautes montagnes.

Plusieurs ponts, quelques'uns suspendus, unissent le deux rives du Maragnon. C'est ainsi, qu'à Puruay, non loin de la bourgade de Quiches, des communications sont établies entre la province de Pomabamba et celle de Papaz.

Vers le nord, les ponts sont beaucoup plus nombreux et facilitent les moyens de transport et les communications entre les départements d'Ancachs et de Huanuco.

Le fleuve Santa.—Sous le nom de Huaraz, il prend sa source au lac de Conococha à 3944 mêtres d'altitude au dessus du niveau de la mer. La lon-

gueur de son cours est de soixante lieues, et sa largeur moyenne d'une rive à l'autre est de deux kilomètres et demie, sans jamais être moindre d'un quart de lieue.

Ses affluents sur la rive droite sont très nombreux. Les principaux sont: Les Cashapampa, Quescayaco, Yanayaco, Arzobispo, Pariacc qui viennent tous se jeter dans le Huaraz un peu au dessus de la ville du même nom; le Quilcay, à Huaraz même; le Mancos qui traverse la ville du même nom; l'Ancachs, célèbre par la bataille livrée sur ses rives; le Llullan qui arrose la ville de Caraz et enfin la Calca, la Quitaraxa et le Corongo.

Sur la rive gauche, il reçoit un très grand nombre de petites rivières qui toutes prennent leur source dans la Cordillère Noire.

L'abondance de ses eaux est vraiment considérable; malgré cela il n'est pas navigable sur tout son cours, à cause de son peu de profondeur en certains endroits. Mais à peu de frais, on pourrait obvier à cet inconvénient.

Il suit une direction N. N. O., encaissé entre les deux Cordillères et traverse les villes de Recuay, Huaraz, Carhuaz, Yungay et Caraz. Il arrose toute la délicieuse vallée de Huaylas.

Débouchant de cette vallée, il se heurte là brusquement à la Cordillère, et la fait dévier à l'Ouest comme nous l'avons dit lorsque nous nous sommes occupés de cette chaîne de montagnes. Il se fraye un passage à travers une gorge étroite et profonde jusqu'à l'important domaine de Taquilpon, dont il baigne les terres et où il reçoit les eaux de son principal affluent: le Chuquicara, connu également sous le nom de Tablachaca. Ce dernier prend sa source dans la Cordillére Blanche et traverse les villes de Cabana, Tauca et Llapo.

C'est après sa jonction avec le Chuquicara que le Huaraz change de nom et s'appelle Santa.

De Taquilan, le Santa se dirige perpendiculairement à la mer et vient se jeter dans le Pacifique par un large estuaire aux environs de la ville qui lui à donné son nom.

Le Santa (nous le désignerons ainsi, depuis sa source jusqu'à son embouchure, pour faciliter la compréhension des détails qu'il nous reste à donner) le Santa, disons-nous, dont les eaux sont très abondantes rend de très grands services à l'agriculture, principalement sur la rive droite. Les terrains qui par eux mêmes sont excellents sont d'autant plus fertiles qu' à l'infiltration naturelle des eaux vient se joindre un mode facile et peu couteux d'irrigation. Les terres de la rive gauche peuvent être considérées aussi et à juste titre comme de premier ordre, et quoique l'irrigation ne présente pas autant de facilité sur cette rive, il n'en reste pas moins que pour tout cultivateur le rendement de la terre est et sera toujours des plus enviables.

Les autres fleuves, ou rivières qui baignent le département d'Ancachs sont, ainsi que nous l'avons exposé beaucoup moins importants que les deux que nous venons d'étudier. Il ne faut pas croire pour cela qu'ils soient des quantités négligeables, tout au contraire.

Ils peuvent se diviser en deux catégories; dans l'une, nous comprendrons ceux qui descendent du versant occidental de la Cordillère Blanche, dans l'autre, ceux qui prennent leur source dans la Cordillère Noire.

Les premiers à toute époque de l'année charrient l'eau en abondance et sont un puissant auxiliaire pour les travaux des champs; les autres, sans se dessécher complètement, sont sujets à une baisse assez forte; il n'en reste pas moins qu'ils rendent eux aussi de grands services à l'agriculture.

Parmi les fleuves qui viennent de la Cordillère Blanche il faut citer: le Pativilca, le Huaura et le Supe.

PATIVILCA.—Il suffit de jeter un coup d'œil sur la carte détaillée du département, pour constater que par l'étendue de terrain qu'il traverse et par les nombreux affluents qu'il reçoit, ce fleuve est, après le Maragnon et le Santa, le plus important du département, non seulement par la quantité d'eau qu'il charrie, mais encore par les services qu'il rend aux agriculteurs et aussi par les facilités qu'il offre pour les communications et transports.

Le Pativilca prend sa source à Piscopaccha, dans la Cordillère Blanche, il descend d'abord vers le Sud, passe à très peu de distance des villes de Aquio, Huasta, Chiquian et Llaclla, recevant plusieurs affluents. Il continue son cours dans la même direction, baigne les environs des importantes bourgades de Cassis, Cajamarquilla et Huauri, et reçoit ensuite son affluent le plus important qui est formé par la réunion du Gorgor et du Rapaichaca.

Il coule ensuite vers l'Ouest, franchit aussitôt les limites du département, traverse la province limitrophe de Chancay et va se jeter dans la mer entre Pativilca et La Barranca.

HUAURA.—Comme parcours et profondeur ce fleuve est beaucoup moins important que le précédent: l'eau est aussi moins abondante; cela ne l'empêche pas d'être lui aussi pour l'industrie et l'agriculture un précieux auxiliaire.

Il prend sa source dans la Cordillère Blanche, près de la fameuse mine de Quichas et se dirige vers le sud jusqu'à la bourgade de Oyon. Là, il change brusquement de direction, et tourne à l'Ouest; à Churin il reçoit deux affluents l'un à droite, l'autre à gauche, le San Benito et le Cochamarca. C'est á 6 kilomètres environ de cette jonction qu'il pénêtre dans le département de Lima, traversant une partie de la province de Chancay. pour aller se jeter dans le Pacifique à peu de distance de la ville de Huaura.

SUPE.—Ce n'est pas dans la Cordillère Blanche,

comme certains géographes l'ont soutenu que ce fleuve prend sa source, mais bien dans une ramification de cette chaîne de montagnes.

Les services qu'il rend sont des plus importants dans les diverses villes, bourgades, villages et propiétés isolées qu'il arrose, quoique ses eaux ne soient pas très abondantes.

Son cours n'a qu'une étendue relativement restreinte dans le département.

Les principales rivières qui descendent de la Cordillère Noire sont: la Fortaleza, le Huarmey, la Casma et la Nepegna.

Il faut citer aussi quelques torrents, les Culebras et le Lacramarca, mais ceux-ci sont dessechés pendant l'été.

La multitude de fleuves, rivières, ruisseaux et torrents qui, dans tous le sens, sillonnent le département d'Ancachs forme une partie indiscutable de sa richesse. C'est à eux que l'on doit en partie cette fertilité du sol, si renommée dans toute la région d'Ancachs; c'est à eux que l'on doit ces moyens de communication et de transports si appréciables; c'est à eux enfin, à la force motrice qu'ils procurent, que les industriels ètablis dans ce département doivent leur prospérité, et que tous ceux qui viendront s'y fixer devront leur fortune.

Voies de Communication

De nombreuses chemins sillonnent le département d'Ancachs. Mais, à cause de son terrain accidenté, quelques uns sont fatigants pour le voyageur. Il n'en reste pas moins, et cela est un des privilèges de ce département qu'on peut en toute sûreté le parcourir en tous sens.

Les deux routes principales, bonnes à tous les points de vue, sont celles de la côte et de la vallée de Huaylas.

ROUTE DE LA CÔTE.—Cette voie de communication longe toute la côte de Pativilca à Santa. C'est dire qu'elle met en rapports directs toutes les villes et bourgades qui sont sur le Pacifique.

Le voyageur trouve sur tout le parcours et à toutes les étapes tout ce qui lui est necéssaire. Des hotels confortables lui assurent toutes les commodités de la vie, à des prix fort raisonnables. Il y rencontre des villes et des villages très bien achanlandés et aussi tous les relais qui lui sont indispensables.

Pour remonter du Sud au Nord, on fait généralement les étapes suivantes:

Pativilca à Huarmey. Celle-ci qui est de dix huit lieues est de beaucoup la plus longue et la plus fatigante.

Huarmey à Casma, seize lieues.

Casma à Nepegna, neuf lieues.

Nepegna à Santa, huit lieues.

ROUTE DE LA VALLÉE DE HUAYLAS. — A tous les points de vue, ce chemin peut être considéré comme excellent. Non seulement il traverse une vallée luxuriante de végétation, mais encore de très nombreux villages et plusieurs villes importantes. Il faut ajouter à cela qu'il offre à chaque instant des points de vue pittoresques et enchanteurs qui font oublier au voyageur la longeur de la route.

Il longe le fleuve Huaraz dont nous avons parlé et comme lui, il est encaissé entre la Cordillère Blanche et la Cordillère Noire.

Parmi les principales villes qu'il met en communication nous citerons: Huaraz, Recuay, Carhuaz, Yungay, Caraz.

Il faut ajouter qu'à cette route, viennent se jointre toutes celles qui descendent des villages échelonnés sur le versant oriental de la Cordillère Noire et occidenlal de la Cordillère Blanche.

Du reste toutes les bourgades, toutes les usines toutes les mines qui se trouvent sur la montagne sont

en communication entr'elles. Parmi ces chemins nous citerons ceux de Marca, Cotaparaco, Pararin, Cochapeti, Malva, Succha, Aija, Pampas, Cajamarquilla, Pira.

De nombreuses routes traversent aussi les provinces de Pallasca, Pomabamba, Huari, les mettent en rapports continuels et leur permettent d'échanger et d'écouler leurs produits si variés.

Il faut citer aussi, à part les nombreux sentiers qui serpentent la montagne, plusieurs chemins qui permettent de passer la Cordillère et qui, par conséquent, mettent tous les points de l'intérieur en relations avec les villes de la côte, facilitent le commerce et l'industrie, et assurent le transport des nombreux minerais qui sont une des richesses, sinon la plus importante, de ce département. Les principaux sont ceux de Lacramarca, Nepegna, Casma, Culebras, Huarmey.

Par la quantité de voies de communication que nous venons d'énumérer, et nous ne citons ici que les principales, il est permis de voir combien sont nombreux les moyens de transport qui existent dans le département d'Ancachs. Cet ensemble de routes parait être une contradiction avec le mouvement général des choses et des gens de notre siècle et prête sans doute aux sarcasmes des fanatiques de la voie ferrée qui ont beau jeu à lui opposer le tourbillon des trains et l'agitation des gares. Mais il faut reconnaître, avant que ce département ait lui aussi de nombreuses voies ferrées, chose qui est prochaine, que les moyens de communication actuels lui ont donné et lui donnent encore aujourd'hui une vitalité singulière.

Nous venons de parler d'une voie ferrée prochaine, ceci est un fait accompli. L'arrivée de M. l'Ingénieur Schafer à Chimbote le 26 Janvier 1903 en donne à tous la certitude absolue et indéniable.

Mais avant d'entrer dans de plus amples détails sur celle-ci, citons celle qui est actuellement en exploi-

tation et qui, parcourant une longueur de cinquante deux kilomètres, va du port de Chimbote à Suchiman.

En 1890, cette ligne a été concédée par le Gouvernement Péruvien à la "Péruvian Company" pour une durée de soixante six ans. Quoiqu'à voie étroite, ce chemin de fer a rendu depuis sa construction et rend encore tous les jours d'immenses services, non seulement à la région qu'il parcourt, mais encore au département tout entier.

Les deux principales villes qu'il dessert sont: Rinconada et Vingos. La distance qu'il parcourt est, de cinquante deux kilomètres qui peuvent se décomposer de la façon suivante:

de Chimbote à Rinconada.	22	kilomètres
de Rinconada à Vinzos.	11	,,
de Vinzos à Suchiman.	19	,,

Les tarifs sont les suivants:

PASSAGERS:

1ère	classe. . . .	soles 0,06	centavos	par	kilomètre
2ieme	,,	,, 0,04	,,	,,	,,

Le prix de transport des marchandises varie suivant les articles expédiés. Nous nous baserons pour les donner sur les tarifs officiels qui nous ont été communiqués avec tant de bienveillance, par M. Lisandre Cacérés, chef de division au Ministère des Travaux Publics. Par kilomètres et par tonne, les marchandises classées dans la première catégorie paient 0,18 centavos, celles de la deuxième 0,16 centavos et celles de la troisiéme 0,14 centavos.

Il nous reste maintenant à nous occuper de la voie ferrée qui sera trés prochainement construite du Port de Chimbote à Recuay.

Au mois d'Octobre 1902 un contrat a éte signé à cet effet entre le Gouvernement de la République du

Pérou et M. M. Léopold Arnaux et Alexandre, N. Puente. De ce contrat, il ressort que cette nouvelle ligne leur sera concédée pour vingt-cinq ans, et qu'elle jouira de tous les avantages accordés aux concessions de cette nature par la loi si libérale du 9 Novembre 1893, loi qui, par les priviléges qu'elle accorde et son désintéressement même, fait le plus grand honneur à ceux qui l'ont votée et au gouvernement qui l'a promulguée.

Malgré le contrat dont nous venons de parler, cette ligne n'est encore il est vrai qu'à l'état de projet. Mais du projet à l'exécution tout porte à croire qu'il n'y a qu'un pas, car toujours soucieux de la prospérité du Pérou, les hommes éminents qui président actuellement aux destinées de la nation, ont mis en demeure les concessionnaires, de par le contrat signé par eux de terminer cette voie dans un laps de temps donné, temps plus que suflisant pour mener à bonne fin l'entreprise.

Le Gouvernement péruvien a voulu ainsi, et ce avec juste raison, assurer promptement l'exécution de cette œuvre, et on ne saurait trop l'en féliciter. On doit en effet constater que c'est avee une libéralité sans pareille qu'il accorde les concessions de toute nature. Il est donc plus que naturel, que ceux, à qui elles sont données, sachent reconnaître les avantages exceptionnels dont il leur est permis de jouir.

M. M. Léopold Arnaud, et Alexandre, N. Puente seront, nous en sommes certains, dignes de la confiance que le Gouvernement du Pérou leur a temoignée en leur donnant cette concession. Ils en ont du reste déjà donné la preuve, car, sous l'habile direction de M. Schafer, les études ont été poussées très activement; les plans dressées avec la minutie et l'exactitude la plus grande assurent d'un autre côté le succès complet de l'entreprise.

Ce serait une erreur de croire que par cela seul que cette concession a été accordée, il n'en reste pas

d'autre à donner. Nombreux au contraire sont les points du département d'Ancachs qui réclament des voies ferrées, pour transporter à la côte les productions minérales, végétales et animales qui abondent dans cette région. Les vallées qu'elles auront à traverser faciliteront énormément les travaux. Nos capitalistes et nos societés industrielles français ne doivent donc pas laisser échapper l'occasion qui se présente.

Ils doivent envisager au contraire la situation prospére de ce départément et le brillant avenir qui lui est reservé, ils doivent se convaincre, que les ports qui s'y trouvent sont appelés à être à bref délai dans l'Océan Pacifique les plus importants de l'Amérique du Süd.

Mais ne nous éloignons pas de la question et revenons au chemin de fer projeté entre Chimbote et Recuay.

L'exploitation de ce chemin de fer, comme celle de tous ceux qui seront construits dans ce département sera des plus remunératrices. Il va servir en effet à l'exportation des minerais et des autres produits du département d'Ancachs, qui est, à juste raison, considére comme un des plus riches du Pérou. Il faut remarquer aussi qu'il est non seulement destiné à transporter tous les produits des industries agricoles et minières de cette contrée privilégiée, mais qu'il doit parcourir toutes les villes et tous les villages qui s'étendent le long de la magnifique vallée de Huaylas, sur les rives du Santa ou Huaraz, telles que Yuramarca, Huaylas, Caraz, Yungay, Pueblo-Libre, Carhuaz, Yangas, Huaraz et Recuay.

Le combustible coûtera bien peu à la Compagnie, parce qu'elle pourra exploiter les gisements d'excellente houille qui se trouvent sur tout le parcours de la ligne.

La voie sera étroite, comme celle qu'exploite actuellement la "Peruvian Company" dans le même dé-

partement. Quant aux tarifs ils seront les suivants:

PASSAGERS

1ére classe....	soles 0,06	centavos	par	kilomètre
2iéme ,,	,, 0,03	,,	,,	,,

Pour les marchandises, elles sont aussi divisées en trois catégories.

Par kilomètre et par tonne:

1ére catégorie................	S/. 0,18	centavos
2iéme catégorie................	,, 0,16	,,
3iéme catégorie................	,, 0,14	,,

Immenses sont les avantages que tous les habi tants du département d'Ancachs retireront de cette nouvelle voie ferrée. Dans l'espèce, nous ne pouvons mieux faire que de laisser la parole au savant Raymondi. Dans une lettre qu'il a écrite à M. Ambroise Alègre, lettre publiée par un des organes les plus importants et les plus anciens du Pérou, M. Raymondi s'exprime ainsi: "En réponse à votre aimable lettre, j'ai le plaisir de vous dire que parmi les nombreuses œuvres publiques projetées au Pérou, il n'y en a pas une de plus digne d'intérêt et de plus importante que celle du Port de Chimbote à Huaraz, (1) chef lieu du departement d'Ancachs. Par les immenses bienfaits qu'il est appelé à répandre, non seulement dans ce département mais encore dans tout le Pérou, il doit appeler d'une façon toute spéciale l'attention du Gouvernement et du public. Ceux qui ne connaissent pas ce département, me taxeront peut être d'exagération, et

(1) Au moment ou M. Raymondi écrivait cette lettre (22 Mars 1867) la ligne était en projet du port de Chimbote á Huaras seulement; celle que l'on est en train de faire dépassera cette ville, puisqu'elle arrivera á Recuay.

qui sait s'ils ne diront pas que c'est de parti pris que j'émets cette appréciation; mais ceux qui l'ont visité en observateurs impartiaux, ceux qui ont constaté ses grandes richesses agricoles et ses plus grandes encore minérales, seront certainement d'accord avec moi, et au lieu de trouver une exagération quelconque dans mes paroles, ils reconnaitront que je suis, en parlant ainsi en dessous de la verité. Ils le reconnaitront d'autant plus qu'ils mettront eux aussi en ligne de compte, comme je le fais moi-même, l'heureuse disposition des habitants de cette région pour l'industrie et le travail manuel, leur ardeur au travail, leur soumission absolue à celui qui les emploie, leur honnêteté et leurs principes d'ordre et d'économie.

"Dans les conditions actuelles, ce département peut etre considéré comme un des plus riches, sinon comme le plus riche du Pérou. Quel sera le développement de toutes ces sources de richesses, le jour où cette voie ferrée sera en exploitation!

"Les études qui ont été faites et que, d'un autre côté, j'ai du faire personnellement jusqu'à Recuay, à travers la délicieuse vallée de Huaylas, démontrent, surabondamment, non seulement la possibilité de la construction de cette ligne, mais encore elles prouvent que le terrain se prête admirablement à l'installation de cette ligne et à d'autres similaires car on rencontre toute classe de facilité pour mener à bien cette entreprise qui se réalisera sans nul doute, cette entreprese qui fera de ce département un des centres miniers et agricoles les plus importants du monde entier, en même temps qu'un des points les plus enviés pour l'immense quantité de charbon, qu'il exportera.

D'autres lignes peuvent et doivent être construites dans ce département, elles le seront avec la même facilité que celle-ci. Heureux le gouvernemeet qui aura la gloire de les concéder, car ce sera la richesse absolue pour Ancachs; heureuses les compagnies qui les construiront car ce sera pour elles la fortune."

A l'époque où l'illustre Raymondi écrivait cette lettre, il préconisait la ligne qui se fait aujourd'hui car il ajoute plus loin; "A mon avis, aucune autre route ne peut et ne doit être préférée à celle qui va de Chimbote à Recuay, ville très importante de la vallée de Huaylas, située a cinq lieues de Huaraz."

Cette appréciation si juste et si impartiale est amplement corrobée par M. Paddison, ingénieur de talent, très avantageusement connu par les divers chemins de fer qu'il a construits, avec le plus grand succés dans l'Amérique du Sud. Chargé de faire avec Raymondi de nouvelles études, il a été en tous points en conformité d'idées absolue avee ce dernier.

Tous les deux, de même que ceux qui sont venus aprés, et parmi lesquels nous citerons M. Schafer dont la réputation n'est plus á faire, car il est connu de tous comme un ingénieur des plus versés en la matière, ont été unanimes à reconnaitre que cette voie ferrée pouvait facilement être construite, que de nombreuses autres pourraient y être construites aussi et que non seulement toutes seraient un précieux auxiliaire pour l'exportation des minéraux de toutes sortes qui abondent dans le département d'Ancachs, ainsi que pour les céréales et le bétail qui en sont également une des richesses, mais aussi pour celle du charbon que l'on y rencontre excellent et en très grande quantité.

Dans les diverses valléés, disent-ils, ainsi que sur presque tous les points que doivent traverser cette ligne, les productions végétales sont très nombreuses; incalculables sont les mines de cuivre, d'argent et de touts les autres métaux, intarissables les gisements de charbon, les carrières de plâtre, les salines et les mines de sel gemme.

Aprés la parole autorisée de ces maîtres de la science, notre appréciation n'est qu'une quantité négligeable. Qu'il nous soit permis cependant de joindre notre faible voix à la leur pour dire que ce chemin de fer comme tous ceux qui y seront établis, donnera une

importance capitale au département d'Ancachs et qu'il en fera la région la plus importante de toute l'Amérique du Sud.

Que les capitalistes, que les sociétés industrielles n'hésitent pas à solliciter du Gouvernement Péruvien ces concessions qu'il accorde nous ne saurions trop le répéter avec une liberalité au dessus de tout éloge.

Qu'il nous soit permis de saisir cette occasion pour rendre à ce sujet un hommage tout particulier à l'éminent et honorable Président du Conseil, M. Eugéne Larrabure y Unanue, Ministre des Affaires Etrangères, et de dire combien sous sa présidence aussi active qu'éclairée et avec le précieux concours de M. le Docteur Matto, Ministre des Travaux publics, de M. Raphael Villanueva, Ministre de l'Intérieur, de M. Pabio Sarria, Ministre des Finances, de M. Télemaque Orihuela Ministre de la Justice et de l'Instruction Publique, et de M. le contre-amiral Manuel Villavicencio, un des héros et des derniers survivants de la guerre du Pacifique, Ministre de la Guerre et de la Marine, combien, disons-nous, l'immigration est facilitée à tous dans ce beau Pérou tant privilégié de la nature. Puisse le ministère actuel présider longtemps aux destinées du Pérou. Ce sera pour ce délicieux pays la richesse et la grandeur assurées.

C'est parce que, eux tous ont au cœur l'amour sacré de la Patrie, et qu'ils ne rêvent que sa prospérité et sa grandeur tant méritée qu'ils facilitent à tout étranger son installation dans le pays, et qu'ils lui accordent les concessions qu'il sollicite.

La bonté avec laquelle ils l'accueillent, les facilités qu'ils lui donnent en accomplissant au pied de la lettre la loi si libérale votée par le Congrès, la protection et les avantages qu'ils lui accordent, facilitent on ne peut plus l'installation de n'importe quelle societé minière ou industrielle dans le pays.

C'est parce que le Président du Conseil M. Eugéne Larrabure y Unanue, et ses Ministres, phalange d'éli-

te d'hommes politiques, ne ménagent, ni leur temps ni leur peine pour la grandeur du Pérou, que chaque jour ce pays fait un pas en avant dans la voie du progrés, qu'il se relève et qu'il est en voie d'occuper la première place parmi les Républiques de l'Amérique du Sud sur la côte du Pacifique.

Cette première place à laquelle nous serons heureux de le voir avant peu, le Pérou la mérite plus que tout autre République, car si d'un côté cette terre a été plus que tout autre favorisée de Dieu au point de vue minéral et végétal, ses enfants l'ont eté aussi Il est rare en effet de rencontrer réunis, comme on le trouve chez les Péruviens, une intelligence vive, une culture intellectuelle en même temps que les meilleurs manières et l'éducation la plus raffinée.

PORTS

Les principaux sont: Chimbote, Samanco, Casma, Santa et Huarmey; mais, sans contredit, le plus important est Chimbote qui est appelé, par sa situation même, à une prospérité incontestable.

Nous ne pouvons mieux le faire connaître qu'en rappelant ce qu'écrivait, il y a quelques années à M. Ambroise Alègre l'illustre géographe Raymondi:

"La baie du Ferrol, de Chimbote, est protégée par de nombreuses îles, situées en face de cette ville; elle a par conséquent l'incomparable avantage d'offrir une entière sécurité aux bâtiments.

Ses eaux sont tellement tranquilles et calmes qu'elles paraissent plutôt celles d'un lac intérieur que celles de la mer. Chimbote domine cette baie parfaitement abritée, baie qui mesure sept milles de longueur sur cinq de large, et qui est à tous les points de vue un mouillage de premier ordre, et comme extension et comme profondeur. Un grand mombre de bâteaux de très fort tonnage peuvent par tous les temps y trouver un abri."

Aux grands navires qui jaugent 12,000 tonnes et mesurent 150 mètres, il faut des espaces d'évolution et des quais de manutention. Ces espaces d'évolution, ils les trouvent à Chimbote peut-être plus que partout ailleurs, mais ils n'y rencontrent pas encore les quais de manutention necéssaires, qui ne présentent pourtant aucune difficulté comme construction, pas plus du reste que celles des digues, des bassins et des jetées qui sont indispensables.

Nous venons de parler de la construction de ces œuvres maritimes, laissons encore à ce sujet la parole à Raymondi: "Le Ferrol a été recommandé en 1864 d'une façon toute spéciale à l'attention du gouvernement comme le point le plus approprié de la côte, non seulement pour l'installation des bassins de radoub et de carénage, mais encore pour l'implantation d'arsenaux, de magasins et d'ateliers maritimes. Il offre des facilités exceptionnelles pour la construction de jetées et de digues, et il réunit toutes les conditions désirables pour faire un magnifique port de guerre très important. Il doit être considéré, à très juste titre, comme le port le plus grand, le plus beau, le plus sûr de la côte Sud du Pacifique, et comme un des meilleurs du monde entier."

Ce brillant avenir, qu'en 1864 Raymondi, prédisait à Chimbote, lui est certainement assuré, et maintenant plus que jamais. Sa situation est restée la même qu'alors; sa baie est toujours la magnifique baie qu'a si bien dépeinte ce savant naturaliste et géographe, mais lorsqu'il a écrit ces lignes en 1867, l'idée du canal Panama n'avait encore germé dans aucun cerveau, tandis qu'aujourd'hui nous devons considérer l'ouverture de ce canal, si non comme un fait absolument accompli, du moins comme un fait qui sera d'ici quelques années une réalité. Or, dès le jour où les navires pourront traverser l'isthme, dés le jour ou ils n'auront plus à doubler le détroit de Magellan pour venir sur les côtes du Pérou, dés ce jour, disons-nous,

tous les ports péruviens seront les premiers du Pacifique, et Chimbote commandera à tous. Nous n'hésitons pas à l'écrire car c'est l'avenir qui lui est réservé, Chimbote sera sur le Pacifique, ce que New-York est sur l'Atlantique.

Point n'est besoin de le prouver. Sans reparler de la situation, de la profondeur, de l'étendue et des avantages innombrables qu'offre ce port, qu'il nous soit permis de faire remarquer, seulement, combien peu élevé sera le frêt le jour où le canal de Panama sera fait et ce à cause de la concurrence que se feront les nombreuses compagnies de navigation, combien rapides seront les voyages pour l'Europe et les Etats Unis, pour l'Asie même, car alors de nouveaux services seront crées pour cette direction; combien grande enfin sera la sureté des animaux, des marchandises, des minéraux, en un mot de tous les produits expédiés sans transbordement.

Plus que jamais, c'est donc le moment pour les capitalistes, et les sociétés d'étudier l'idée émise par Raymondi; c'est à dire la construction de ces digues, de ces jetées, de ces bassins, qui feront la fortune de ceux qui les entreprendront, en même temps que celle de Chimbote qui sera sans nul doute, non seulement un des débouchés les plus importants des produits du département d'Ancachs, mais encore, de par son étendue même, le port qui, sur toute la côte du Pacifique, sera l'escale principale.

PORT DE SAMANCO.—Cette superbe et immense baie de Samanco mesure plus de deux lieues de long sur une de large. La mer y est excessivement tranquille et lui donne l'aspect d'un véritable lac. Il n'y a pas de point pour si rapproché qu'il soit de la terre où l'on ne trouve au moins six brasses d'eau.

De l'une à l'autre des montagnes, qui, sentinelles avancées, en gardent l'entrée il y a une distance de plus de cinq mille mètres.

Le mouillage le meilleur est dans la partie Sud

Est de la baie. Là, les vapeurs et navires du plus fort tonnage peuvent jeter l'ancre à quelques mètres à peine de la terre.

La baie de Samanco est séparée de celle de Chimbote ou du Ferrol par une montagne très élevée appelée: de la Division. C'est elle qui forme le promontoire Nord de la baie de Samanco et la pointe Sud de celle de Chimbote.

Ce port est, à tous les points de vue, on ne peut plus sûr pour les navires, où par tous les temps, ils y rencontrent un abri des meilleurs.

Il est à regretter que des quais n'y aient pas encore été construits, et à souhaiter que les sociétés industrielles comprennent enfin les bénéfices qu'elles peuvent réaliser en comblant cette lacune. Qu'elles n'oublient pas le rôle que tous les ports de ce département sont appelés à jouer dès l'ouverture du canal de Panama!

Port de Casma.—A une lieue et demie environ de la ville de Casma se trouve le port du même nom; port dont l'importance est incontestable pour l'importation des articles étrangers et l'exportation des produits du département d'Ancachs.

La baie de Casma a la forme d'un fer à cheval, assez large et très ouvert à ses extremités. L'ouverture est d'un peu plus d'une demi lieue, sa profondeur moyenne de quinze à dix huit cents mètres.

Le mouillage y est bon et sûr, il est surtout excellent dans le golfe qui est au Sud de la baie. Tout près de terre, la sonde accuse de quatre à dix brasses d'eau. C'est là du reste qu'un ingénieur français avait construit en 1819 une jetée qui a rendu des services on ne peut plus importants pour embarquer et désembarquer les marchandises. Mais comme elle n'a pas été entretenue, on ne peut guère plus s'en servir. Ce serait une spéculation magnifique pour celui qui entreprendait non seulement la réparation de cette jetée, mais qui construirait aussi de nouveaux quais et

installerait les machines nécessaires à l'embarquement et au débarquement.

PORT DE SANTA.—La baie de Santa offre aux navires un abri des plus sûrs; elle est admirablement défendue, principalement au Sud; ses eaux ressemblent en tout temps à celles d'un véritable lac. Son mouillage est excellent.

Non seulement comme port, mais encore comme station balnéaire, il y a là une véritable source de fortune. C'est à Santa en effet que tous les riches propriétaires de la contrée viennent se réunir pour prendre les bains de mer.

PORT DE HUARMEY.—Le port de Huarmey est en toutes circonstances un refuge excellent. Le mouillage le meilleur est au Sud de la baie où les navires peuvent, par tous les temps s'avancer très près de la terre où ils rencontrent six et huit brasses d'eau.

Ce port, comme ceux dont nous avons déja parlé, offre l'immense avantage d'assurer à l'équipage une tranquilité absolue et de lui permettre de se reposer des fatigues d'une longue traversée, car il y est toujours à l'abri de toute tempête et de tout coup de vent.

Ce serait à tous les points de vue un excellent endroit pour y établir des bassins de radoub et de carénage.

Il est du devoir des capitalistes et des sociétés françaises d'étudier attentivement ces divers points de la côte du département d'Ancachs, pour ne pas se laisser devancer par de plus entreprenants là où la fortune les attend.

Productions Naturelles

Le département d'Ancachs offre dans les trois règnes: minéral, végétal et animal de nombreuses richesses. La Nature s'est montrée envers lui d'une générosité qui peut rendre jaloux quelqu'autre point du globe.

Son territoire est comme imprégné de métaux précieux; l'or, l'argent, le cuivre s'y trouvent en filons innombrables et d'une richesse inouïe. Les productions végétales sont très abondantes et très variées. Les pâturages nourrissent des troupeaux considérables de lamas, de vigognes, de bœufs, d'alpagas. Il faut citer aussi comme une des richesses du pays, le guano, excellent engrais, produit par les excréments des oiseaux qui viennent en très grand nombre déposer leurs œufs dans les creux des rochers.

RÉGNE VÉGÉTAL.—Comme le département d'Ancachs s'étend de la côte du Pacifique jusqu'au Maragnon, son climat change suivant les régions, et ses productions végétales sont par conséquent des plus variées. Mais l'agriculture y est encore un peu arriérée, ce qui est d'autant plus à déplorer que la terre y est d'une extraordinaire fertilité. Les capitalistes étrangers ne doivent pas oublier que l'agriculture élevée au niveau des autres connaissances humaines est une science sérieuse qui répand ses bienfaits sur le monde entier, et qui procure la fortune à tous ceux qui s'y adonnent réellement; ils doivent se souvenir aussi qu'ici, la terre est d'une fertilité surprenante et que par conséquent les résultats pécuniaires sont assurés.

Les végétaux de ce département peuvent se diviser en cinq catégories: les grands arbres, les arbustes et en général les arbres dont les fruits servent à l'alimentation; les céréales proprement dites; les plantes fourragères et les légumes; les plantes industrielles.

Les forêts n'occupent qu'une partie relativent peu étendue du territoire. Mais nombreuses sont les essences qu'on y rencontre, car presque toutes les grandes familles naturelles leur fournissent des sujets.

Comme bois propres aux constructions navales on trouve le chêne zéen, le chêne liège, le chêne vert, le frêne et l'orme. Les chênes, le châtaignier et les pins fournissent des bois de charpente et d'équa-

rissage. Les bois de menuiserie et de sciage sont les chênes, le châtaignier, l'orme, le cèdre, les pins, le pleuplier blanc, le platane, l'aulne, le frêne, l'amandier, le houx; comme bois de tour, on rencontre le noyer, le myrte et le frêne. Les bois d'ébénisterie et de tabletterie sont nombreux: ce sont le thuya, l'olivier, le cèdre, le citronnier, le frêne, le jujubier, l'orme, le palmier, l'arbousier; le chêne et l'olivier offrent comme bois de sculpture de précieuses qualités. On y trouve encore le gayac, le gayovier, le calebussier, le carapu, le bois de fer, le simaobat, le manglier, l'acacia, le carroubier, le cyprès, l'opuntia ou cactus-roquette, le cactus nopal sur lequel on élève la cochenille, et enfin presque tous les arbres fruitiers d'Europe et tous ceux de l'Amérique.

Si nous nous sommes étendus sur cette richesse du département d'Ancachs c'est que le bois est la matière ouvrable de la majeure partie des professions, et qu'il entre toujours pour quelque chose dans n'importe quelle industrie ou fabrication.

Les céréales tiennent le premier rang dans les produits agricoles de ce département. Les principales sont: le maïs, le blé, le riz, le seigle, l'avoine, le sarrasin, le blé noir, le manioc, les patates.

Les plantes fourragères sont employées à faire des prairies artificielles, malgré les nombreux paturages naturels qui existent; les principales sont: le trèfle, la luzerne, le sainfoin; à ces plantes il faut ajouter l'ajonc et le genêt. Les légumes sont cultivés sur tout le territoire de ce département, mais plus particulièrement aux environs des grandes villes, des bourgades et villages.

Les plantes industrielles comprennent le chanvre, le lin, le coton, la canne à sucre; les plantes oléagineuses, les plantes tinctoriales; le tabac, le houblon, le pavot et de nombreuses autres d'un important rapport.

Sur les rives du Maragnon en plus des productions

végétales que nous venons d'énumérer on rencontre de nombreuses plantations de canne à sucre, de café et de coca.

RÈGNE ANIMAL. — La principale production animale de ce département consiste en bétail de toute classe, qui s'expédie non seulement sur tous les points de la République, mais encore à l'étranger.

L'élevage du bétail est excessivement peu coûteux car on peut dire avec juste raison qu'il nait à l'intempérie des saisons et vit sans soin d'aucune espèce.

La laine est de bonne qualité, et, pour l'améliorer encore quelques éleveurs ont commencé à introduire des races de laine plus fine. Il serait à désirer que cette introduction de races étrangères dans le pays se fasse sur plus une plus large échelle. On en arriverait ainsi par le croisement à rendre hors de pair les races indigènes, et les résultats pécuniaires qu'on obtiendrait seraient des meilleurs.

La plus grande partie de la laine du département d'Ancachs ne s'exporte pas; on la travaille sur place et elle sert à faire de nombreux tissus. Il y a même quelques années une fabrique de draps à été installée dans une des provinces de ce département, dans celle de Pallasca. Nous aurons l'occasion, au cours de cet ouvrage de parler plus en détail de cette usine, mais qu'il nous soit permis de dire ici, combien il est surprenant que d'autres de même nature et de même importance n'aient pas encore été fondées. Cela étonne d'autant plus que; si l'on considére la quantité de rivières et de fleuves qui arrosent ce département, on peut se rendre compte de la facilité avec laquelle on obtient la force motrice. D'un autre côté, si l'on envisage l'abondance de la laine, on voit que la matière première pour la fabrication des draps se rencontre à peu de frais dans le département. Tout cela doit appeler l'attention des fabricants étrangers, qui en n'engageant dans cette industrie que des capitaux relativement minimes obtiendront de magnifiques résultats

Les autres animaux domestiques tels que chevaux, mulets, ânes, bœufs forment une des richesses de ce département.

La faune se compose principalement de jaguars, de tapirs, de vigognes, de lamas, de tortues; on rencontre aussi dans le département le lion (Felix Puma) l'Ours et le Renard.

Les oiseaux se distinguent par leurs brillantes couleurs; on y remarque surtout, les perroquets, les colibris, les oiseaux mouches, et on y trouve toutes les espèces d'Europe depuis les rossignols et les sereins, jusqu'aux aigles et aux vautours.

Quant aux poissons d'eau douce et de mer, aux aux mollusques et aux crustacés, ils sont trop connus pour qu'il soit nécessaire de les nommer. Enfin, les sangsues médicales sont abondantes dans plusieurs lacs.

RÉGNE MINÉRAL.—Le sol du département d'Ancachs étant composé de presque tous les terrains géologiques, renferme dans son sein des richesses immenses.

Dans la quatrième partie de cet ouvrage, nous nous occuperons des minéraux d'une façon toute spéciale, aussi nous contenterons nous de dire pour le moment, que les mines d'or, d'argent, d'étain, de molybdène, d'antimoine, de cuivre, de fer et de charbon de pierre sont en abondance.

Raymondi dit à ce sujet: "A mon avis, la quantité et la richesse des métaux du département d'Ancachs, feront toujours de ceux-ci un article d'exportation que les marchés européens ne pourront épuiser. D'après les calculs faits par des ingénieurs en renom, on pourrait exporter annuellement 700,000 tonnes de minerai, et ce chiffre n'est pas exagéré. Quant au charbon de pierre, abondant comme tous les autres minéraux, plus abondant même que sur n'importe quel autre point de l'Amérique, il est d'une qualité bien supérieure à celui que l'on extrait non seulement au Chili, mais encore sur toute la côte du Pacifique;

aussi est-il appelé à être employé de préférence à tout autre, pour la consommation des navires et à être un important facteur d'exportation."

On rencontre aussi le kaolin dans le département d'Ancachs, ainsi que de très nombreuses carrières de pierres, de marbre et de plâtre, et de non moins abondantes mines de zinc, de mercure et de sel gemme.

Nous ne devons pas oublier de mentionner la quantité d'eaux thermales qui se trouvent dans ce département; nous aurons l'occasion d'en parler plus en détail dans la troisième partie de cette ouvrage.





DEUXIÈME PARTIE

Division politique.—Population.—Productions animales et végétales.—Industrie.

Le département d'Ancachs, comme nous l'avons dit plus haut, est divisée en sept provinces qui sont: Huaraz, Huaylas, Santa, Pallasca, Pomabamba, Huari et Cajatambo. Le chef-lieu du département est Huaraz. Outre ces provinces, il y a une partie du département qui, à juste titre, est considérée comme une des principales, c'est celle qui est connue sous le nom de defilé et de vallée de Huaylas.

Comme la région qui porte ce nom fait partie de deux provinces, qu'il nous soit permis avant de donner une description de chacune de ces dernières, de donner une idée de cette vallée, encore peut-être plus privilégiée que les autres.

En réalité, la vallée de Huaylas est non seulement la partie la plus belle du département d'Ancachs, mais encore, il serait difficile de rencontrer dans tout le Pérou, même dans l'Amérique du Sud entière, un endroit quelconque qui puisse l'égaler. "A ma maniè-

re de voir, dit Raymondi, il n'y a pas dans tout le Pérou, dans toute l'Amérique, un aûtre site qui réunisse en même temps que les conditions les plus avantageuses de richesse, plus d'éléments de prospérité et de progrès, que cette splendide et merveilleuse portion du département d'Ancachs.

Ce ne sont que vallées plus fertiles et plus belles les ûnes que les autres, la végétation y est luxuriante; de nombreuses voies de communication y existent, d'autres peuvent encore y être établies avec la plus grande facilité; on y recontre tous les fruits de la côte et toutes les céréales, de même que les paturâges les plus verts et les plus abondants; les villes et villages se succédent nombreux et presque sans interruption; on pourrait même dire que ce n'est qu'une immense ville car sur toute sa longueur et sur toute son étendue, on rencontre presque à chaque pas, à part les centres principaux, des propriétés, des fermes, des villes, des maisonnettes qui rappellent nos campagnes de France. L'eau y coule en abondance et l'on n'entend dans toute cette vallée que son agréable murmure. Ce sont ces fleuves, ces rivières qui lui donnent toujours la vie et l'abondance. Nous disons toujours parce que l'eau n'y fait jamais défaut en aucune saison et que l'irrigation de ces champs et de ces prairies peut se faire à n'importe quel moment.

Pour que rien ne manque à cette région privilégiée, en plus d'une fertilité sans pareille, la nature l'a gratifiée aussi de nombreuses sources thermales et minérales, répandues sur toute son étendue. Leurs propriétés médicinales sont tellement efficaces, qu'elles sont fréquentées non seulement par ceux là mêmes, indigénes ou étrangers, qui habitent le département et la République, mais encore par de nombreux Américains du Sud et du Centre qui viennent y chercher leur santé perdue.

Ajoutons enfin, que la Cordillère Blanche offre là aussi les points de vue les plus grandioses, les pay-

sages les plus beaux, les contrastes les plus sublimes.

Population

La population du département d'Ancachs augmente annuellement par l'excédent des naisances et par l'immigration, mais, malgré cette augmentation, elle est un tant soit peu inférieure à celle des autres départements.

La cause de ce fait peut s'expliquer par cela seul qu'ici la terre se prête beaucoup plus facilement à l'agriculture, et qu'en conséquence il y a des nombreuses proprietés, et de grands domaines en exploitation. Or, dès que l'homme commande à une terre, dès qu'il a ses champs, ses prés, son bois, son ruisseau, son troupeau, dès qu'il a fondé ou étendu son royaume jusqu' à la haie, au chemin, au fossé, il ressemble au conquérant qui ne veut point démembrer son empire. Il redoute l'accroissement de la famille qui, plus tard par le partage, entrainerait la dissolution du domaine qu'il a mis son âme à créer. Pour le paysan, pour le cultivateur, pour le propriétaire même, l'enclos c'est vraiment l'enfant premier né, et l'amour pour cet enfant retient dans le néant presque tous les autres descendants possibles.

Dans les meilleures plaines, et elles sont nombreuses dans le département, la population reste stationnaire ou même diminue, non par l'excès de mortalité, mais par l'insuffisance des naissances. Tout au contraire dans les centres industriels ou miniers, chez les ouvriers, dans les villes, tout calcul disparait et le flux des naissances apporte plus de vies que n'en emporte le reflux de la mort.

D'après le dernier recensement, le département d'Ancachs compte 348900 âmes, chiffre qui s'est accru depuis et qui est appelé à s'accroitre énormément à cause dc l'immigration qui ne peut manquer de s'aug-

menter. Ce courant d'immigration est en effet très marqué, car les capitalistes et industriels comprennent les bénéfices qu'il y a à réaliser et en cultivant ces plaines fertiles, et en se livrant à l'èlevage du bétail, et en fouillant les entrailles mêmes de cette terre qui contient comme mines, nous le répétons et ne cesserons de le répéter, des richesses incalculables.

Il est donc du devoir de nos compagnies financières françaises, de ne pas rester en retard sur les compagnies anglaises, allemandes, italiennes ou américaines, et de venir s'établir elles aussi sur cette terre privilégiée où les attendent la prospérité et la fortune.

Province de Huaraz

LIMITES.—Cette province a pour capitale Huaraz. Elle forme la partie centrale du département et est limitée, au nord par la province de Huaylas et une partie de celle de Pomabamba; à l'est par l'autre partie de cette dernière province, et par la Cordillère Blanche; au sud par une partie de la Province de Cajatambo et à l'ouest par la province de Santa.

DIVISIONS ADMINISTRATIVES. — La Province de Huaraz est divissée en onze districts qui sont ceux de Huaraz, Yangas, Yungar, Carhuaz, Recuay, Marca, Pararin, Cotaparaco, Aija, Pampas et Pariacoto.

Il y a en outre de nombreuses communes dont les principales sont: Pariahuanca, Marcara, Olleros Huambo, Huayllapampa, Llacllin, Tapacocha, Cocha peti, Malvas, Huayan, Coris, Succha, Colcabamba, Huanchay, Cajamarquilia, Pira.

Huaraz étant le chef-lieu du département d'Ancachs, nous donnerons sur cette ville quelques renseignements.

La ville de Huaraz, dont la population s'accroit tous les jours, est située sur la rive droite du fleuve principal à 3,027 mètres au dessus du niveau de la mer. Elle jouit d'un climat sain et agréable. La tem-

pérature de l'atmosphére varie pendant le jour, du mois de Novembre à Février, de 9 à 21 degrés centigrade.

Huaraz est assez étendue, ses rues sont droites, ses maisons très simples ne présentent aucun cachet artistique, mais elles sont spacieuses et solidement construites. La seule chose digne d'attirer l'attention est le carrelage des cours qui précèdent les habitations; il est formé de petites pierres blanches et noires, disposées det elle manière que cet assemblage offre un coup d'œil des plus agréables.

Les édifices publics de Huaraz sont deux superbes églises qui contiennent comme sculpture des œuvres d'art remarquables, la préfecture, le tribunal, la trésorerie générale, le lycée, et un vaste et magnifique hôpital.

Huaraz est le centre du commerce du département d'Ancachs, la vie matérielle y est excessivement bon marché.

Située à vingt cinq kilomètres du riche district de Recuay où se trouvent, entre autres, comme nous aurons l'occasion de le voir dans la quatrième partie de cet ouvrage, les célèbres mines de Ticapampa, et en communication continuelle avec les importantes villes de Caraz, Carhuaz, Yungay etc., l'activité commerciale y est grande et le sera beaucoup plus, le jour où le chemin de fer qui part du beau port de Chimbote, et qui parcourt déjà cinquante deux kilomètres, sera prolongé, comme cela est actuellement décidé, jusqu'à Recuay.

Pour donner une idée approximative de cette activité commerciale, nous dirons que la ville de Huaraz introduit par le port de Casma de vingt huit à trente deux milles gros colis par an.

Aux environs de Huaraz et dans la ville même, se trouvent d'innombrables curiosités archéologiques. Celles qui sont les plus remarquables sont des pierres que l'on rencontre presqu'en face de Huaraz à Pongor.

Presque toutes ces pierres sont sculptées et représentent des hommes à la figure plus ou moins grotesque. Toutes ces figures ont la tête ceinte de couronnes aux formés variées. Quelques statues, très curieuses aussi, tiennent en main soit un sceptre, soit un bâton, d'autres paraissent couvertes de décorations.

POPULATION.—Le dernier recènsement a établi que cette province a une population de 73200 habitants.

TOPOGRAPHIE.—Des onze districts qui composent cette province, les cinq premiers sont situés sur la partie orientale de la Cordillère noire, dans le défilé et dans la vallée de Huaylas. Les autres se trouvent au contraire placés sur le versant occidental et sont échelonnés sur la montagne.

VOIES DE COMMUNICATION.—Les voies de communication, peuvent se diviser en deux catégories: celles où peuvent circuler les voitures et les charrettes et celles où l'on ne peut passer qu'à dos de mulet. Les principales routes sont celles qui vont de Huaraz dans les diverses directions de Casma, de Carhuaz, de Yangas et celles de la côte; les deux premières traversent, aux environs de Huaraz, l'une le Quilcay sur un pont suspendu, l'autre le Huaraz sur un pont en maçonnerie.

PRODUCTIONS (1).—Les productions agricoles consistent principalement en blé, avoine, maïs, riz, pommes de terres; on y trouve aussi toutes les céréales, tous les légumes et tous les fruits des pays tempérés. Le terrain y est des plus fertiles, et se prête admirablement à la culture.

D'aprés les calculs établis, la province de Huaraz produit annuellement 75000 *fanegas* (2) de blé; 98000

(1) Les productions minérales du département d'Ancachs devant être, dans cet ouvrage, l'objet d'une étude spéciale, nous nous contenterons de n'indiquer ici que les productions végétales et animales de chaque province.

(2) La fanega, qui est la mesure dont on se sert pour les grains, équivaut á 84 livres.



Domaine de Utcuyaco—Elevage du Bétail—(Ancachs)

de maïs; 130,000 de pommes de terres, 24,000 d'avoine. Toutes ces céréales peuvent s'obtenir en quantité beaucoup plus grande, car il y a encore dans cette province des étendues immenses de terrains qui peuvent les produire et qui sont sans culture.

L'élevage des bêtes à cornes et des bêtes à laine s'y fait sur une large échelle et est d'un très bon rapport.

On calcule à 320,000 le nombre de têtes de bêtes à laine, à 68,000 celui des bêtes à cornes, et à 18,000 celui des chevaux, ânes où mûlets, comme production annuelle.

Nombreuses et importantes sont les propriétés, les métairies et les fermes qu'on rencontre dans cette province.

Comme domaines où l'on s'adonne plus spécialement à l'élevage du bétail, nous citerons les principaux qui sont connus sous les noms de Huacrachi, Chavin, Collan, (district de Huaraz); de Lindero (district de Yungar); de Vico, de Misqui (district de Carhuaz); de Chaccham et de Llanca (district de Pariacotto).

L'étendue des terres labourées de la Province de Huaraz est excessivement grande. Elle est fractionnée en nombreuses propriétés de peu d'importance appartenant aux petits cultivaterus des villes. Néanmoins, il y a aussi des domaines très importants où l'on s'adonne sur une large échelle à la culture des céréales. Ce sont ceux de Lucna (district de Huaraz); de Lindero, d'Anta (district de Yungar); de Pampas de Malpaso, de Misqui (district de Carhuaz); de Santa Gertrudis, (district de Recuay); de Chaccham et de Llanca (district de Pariacotto).

Ainsi qu'on peut le voir, sur la plupart de ces propriétés on y cultive la terre et on y éléve en même temps le bétail.

Croire, que tous les terrains labourables de la province de Huaraz sont cultivés, serait tomber dans une erreur regrettable. Il y en a encore de très nombreux qui n'attendent que des capitaux et des bras pour pa-

yer au centuple et les efforts qui auront été faits et les fonds qui leur auront été confiés.

EAUX MINÉRALES ET THERMALES. — Nombreuses et efficaces sont les sources d'eaux minérales et thermales qui se trouvent dans la province de Huaraz. Les principales sont: dans le district de Huaraz celle de Brioso, dans le district de Carhuaz, celle de Chancos qui est avec la précédente une des plus importantes, si non la prémière, du Pérou et même de l'Amérique du Sud.

Les bains de Brioso et de Chancos, dont nous allons parler en détail sont on ne peut plus salutaires; nombre de malades de toule l'Amérique du Sud viennent chercher auprès d'eux la santé perdue. Il y aurait beaucoup à gagner pour une société qui ferait sur ces divers points une installation absolument moderne; ce gain est d'autant plus assuré, que ces stations thermales, très concourrues, seront encore plus fréquentées le jour peu éloigné, où elles seront desservies par le chemin de fer. On doit encore citer dans le district de Recuay, non loin de Tijapampa, plusieurs sources minérales très abondantes.

La température de l'eau thermale de Brioso est de 51.° centigrades.

Cette eau est à son état naturel on ne peut plus limpide; mais si on l'a fait bouillir pendant quelques minutes, elle prend une couleur jaunâtre et dépose une certaine quantité d'oxyde de fer, de carbonate de chaux et de magnésie.

Son odeur est fétide à la source même, mais, cette odeur disparait à peu près complètement si on la conserve dans un récipient quelconque.

Sa saveur est acide. Cette saveur est dûe à l'acide carbonique qu'elle contient en dissolution. Il faut remarquer dans cette eau l'absence absolue d'acide sulfurique soit à l'état libre, soit combiné, ce qui est d'autant plus étonnant qu'on y relève au contraire la présence d'acide sulphydrique.

Composition

GAZ QUI, À LA SOURCE, SE DÉGAGENT DE LA SURFACE DE L'EAU

	LITRES
Gaz acide carbonique	0,838
Gaz sulphydrique	0,121
Oxygène	0,007
Azote	0,034
	1,000

GAZ EN DISSOLUTION (1)

Un litre d'eau contient:

	LITRES
Gaz acide carbonique	0,2691
Gaz sulphydrique	0,0011
Oxygène	0,0005
Azote	0,0023
	0,2730

MATIÈRES FIXES CONTENUES DANS UN LITRE D'EAU

	GRAMMES
Carbonate de chaux	0,0898
Carbonate de magnésie	0,0178
Carbonate de protoxide de fer	0,0266
Chlorure de Sodium	3,2780
Chlorure de Potassium	0,0688
Silice	0,0760
Total	3,5570

(1) Ces calculs ont été faits par Raymondi à la températuré de 0d/ et à la pression de m. m. 760.

Les carbonates de chaux, de magnésie, de protoxyde de fer sont dissous dans l'eau à l'état de bicarbonates, à cause de l'acide carbonique que contient cette eau.

Sur la rive du Vico, à l'angle formé par la réunion des fleuves Marcara et Chancos, se trouve la célèbre station balnéaire connue sous le nom: d'eaux thermales de Chancos.

Les parois intérieures du puits où elles se rencontrent sont des pierres naturelles. Chaque cinq ou six mois, afin d'éviter l'obstruction de la source, on est obligé d'enlever la couche calcaire qui s'accumule sur ces pierres.

La température de cette eau, à la source même, est de 70.° centigrades, mais à quelques pas, on trouve un second dépôt où le thermomètre monte jusqu'à 74°, 5 centigrades. Malgré cette différence, la composition est absolument la même.

On pourrait supposer que cette eau se fraye un passage à travers le terrain d'alluvion, mais en réalité elle vient d'une formation de grès et d'arsenic, que l'on voit apparaître à la surface de la terre en couches verticales.

Comme cette eau a une température excessivement élevée pour qu'on puisse s'y baigner, elle est mélangée avec de l'eau froide qui est conduite par une canalisation à l'endroit destiné pour les bains; bains qui sont on ne peut plus salutaires et recommandés par les sommités médicales.

Analyse de l'eau thermale-minérale de Chancos

Le gaz qui se dégage à la surface de cette eau est composé en totalité d'acide carbonique.

GAZ DISSOUS DANS L'EAU

(Calculés á la temperature de O° et á la pression de 760 millimétres)

Un litre d'eau contient:	LITRES
Acide carbonique	0,0943
Azote	0,0036
Oxygène	0,0007
Total	0,0986

MATIÉRES FIXES CONTENUES DANS UN LITRE D'EAU

	GRAMMES
Carbonate de chaux	0,2085
Carbonate de magnésie	0,0097
Carbonate de protoxide de fer	0,0025
Silice	0,0630
Alumine	0,0135
Sulfate de chaux	0,1743
Sulfate de sesquioxide de fer	0,0187
Sulfate d'alumine	0,0384
Chlorure de magneésie	0,0082
Chlorure de Potassium	0,2123
Chlorure de Sodium	2,5919
Acide phosphorique	Traces
Iode	id.
Litine	id.
Total	3,3410

Les trois carbonates de chaux, de magnésie et de protoxide de fer sont dissous dans l'eau à l'état de bicarbonates, à cause de l'acide carbonique que contient cette eau.

Nous avons parlé de la couche calcaire qui se déposait sur les parois intérieures de la source. Analy-

sées, cent parties de cette matière se décomposent de la façon suivante:

Carbonate de chaux	93,25
Carbonate de magnésie	2,75
Sesquioxide de fer	0,80
Silice et Alumine	3,00
Acide phosphorique	0,15
Eau	0,05
Total	100,00

Au pied de la montagne de Chincay, à une lieue et demie de Huaraz, sur la route de Casma, on rencontre une source d'eau salée, d'où l'on peut facilement extraire le sel. Nous aurons l'occasion d'en parler plus longuement dans la quatrième partie de cet ouvrage, pour le moment nous dirons seulement que l'eau salée de Chincay contient à l'état de chlorure de litium une assez grande proportion de litium en dissolution.

Composition

Un litre d'eau contient:

Gaz acide carbonique (*à la température* de 0° *et pression* de 760 mm) 0,507

MATIÈRES FIXES

	GRAMMES
Carbonate de chaux	0,375
id. de magnésie	0,065
id. de protoxyde de fer	0,018
Chlorure de calcium	3,416
id. de potasse	0,695
id. de sodium	21,282
id. de litium	0,049
id. de magnésium	2,100
Total	28,000

Les carbonates de chaux, de magnésie, de protoxide de fer sont dissous dans l'eau à l'état de bicarbonates, à cause de l'acide carbonique que contient cette eau.

INDUSTRIE. — La fabrication des tissus de laine est la principale industrie de la province; elle est surtout très importante dans les districts de Carhuaz et de Recuay. Cette industrie est appellée à un brillant avenir, à cause de l'abondance de laine qu'on rencontre dans la province. Pour toute personne, entendue dans la partie, qui établirait des usines dans cette région, c'est une fortune assurée en peu d'années.

PROVINCE DE HUAYLAS

LIMITES. — La province de Huaylas qui a pour capitale Huaylas est limitée: au nord par celle de Pallasca; à l'est par la Cordillère Blanche qui la sépare de la Province de Pomabamba; au sud par celle de Huaraz; à l'ouest par celle de Santa.

CLIMAT. — La température est très variable dans cette province; on y rencontre la région chaude de la côte, la tempérée et la froide des montagnes; mais, en général, le climat est tempéré.

DIVISIONS ADMINISTRATIVES. — La province de Huaylas est divisée en 11 districts qui sont: Caraz, Yungay, Sgupluy, Mancos, Pueblo libre, Mato, Huata, Huaylas, Macate, Quillo, Pamparomas. Chacun d'eux a pour chef lieu la ville qui porte le nom du district.

Parmi les autres villes principales, il faut surtout en citer deux qui sont: Yuramarca, dans le district de Huaylas et Santa Ana, dans celui de Macate.

PRODUCTIONS.—La province de Huaylas produit en abondance le maïs, le blé, les pommes de terre, la patate, le fève, la canne à sucre, la luzerne, ainsi que presque tous les fruits européens et indigénes.

Parmi les pommes de terre qu'on y cultive, il faut citer spécialement celle qui, dans le pays, est appelée "Chauca", et qui se récolte trois mois après avoir été semée; il faut encore mentionner la pomme de terre sauvage qui est très abondante.

En moyenne, la production de cette province est de 83,000 *fanegas* de blé, 195,000 de maïs, 45,000 de pois, 40,000 d'avoine, 180,000 de pommes de terre, 6,800 quintanx de sucre et 60,000 de cassonade. La récolte du blé, de l'avoine et des pommes de terre pourrait être du double pour le moins si l'on cultivait tous les terrains qui sont encore incultes.

Sans parler des propriétés de second ordre, nous ne mentionnerons que les grands domaines où l'on s'adonne spécialement à la culture. Ils sont nombreux dans le district de Caraz; ce sont ceux de Chumpas et Calcas qui ont une très grande étendue et où l'on cultive la canne à sucre et les céréales; de Santa Cruz qui produit un blé de qualité excellente; de la Rinconada où l'on récolte la canne à sucre; de Pucapacha et de Cabina semés principalement de plantes fourragères; de San Miguel où, à part cette dernière culture, on se livre aussi à l'éléve de la cochenille. Nous trouvons dans le district de Yungay les immenses et importantes propriétés de San Vicente, de Ranrairca, de Punyan, Ayra, Cagnasbamba qui sont toutes plantées de canne à sucre et celles Acobaméa et Marap où l'on cultive les plantes fourragères et les céréales. Au district de Pueblo Libre, appartiennent les domaines de Riurin, Huasca, Santa Catalina, San Lauro et Puapampa dont la culture principale est la canne à sucre et celui de Congra qui ne produit que des céréales; à celui de Mato, ceux de Pucap, Bellavista, San Félipe, Pumacucho, San Diégo qui donnent de la canne à sucre en abondance. Dans le district de Macate, nous rencontrons enfin les importantes propriétés de Taquilpampa, d'Ancon et de Santana.

Par cette énumération, que nous avons dû limi-

ter, pour ne pas abuser de la complaisance du leclecteur, aux domaines d'une immense étendue et d'une grande production, on peut se rendre compte du rôle que joue l'agriculture dans cette province. Il ne faut pas croire pour cela que toutes les terres cultivables soient en exploitation. Tout au contraire, des concessions aussi importantes et aussi nombreuses que celles que nous venons de mentionner peuvent être encore accordées à tout capitaliste et industriel.

Outre les produits agricoles, l'élevage du bétail occupe une place importante dans la province. On calcule comme production annuelle 80,000 têtes de bêtes à laine et 52.000 de bêtes à corne.

Les principales propriétés où l'on s'occupe particulièrement de l'èlevage du bétail sont: Pucapacha. (district de Caraz); Cascapara (district de Shupluy); Chicllin et Chacay (district de Pueblo Libre); Punap et Ocoshuy (district de Quille); Chorillos, (district de Pamparomas).

POPULATION.—Au dernier recensement la population de la province de Huaylas était de 49,800 habitants, mais elle s'est depuis augmentée sensiblement et elle n'est pas moindre aujourd'hui de 58,700.

TOPOGRAPHIE.—La province de Huaylas est montagneuse: elle est coupée dans tous les sens par de nombreuses vallées, et par plusieurs cours d'eau.

Là, sont des monts aux cimes perdues dans l'éternel hiver; là, se trouve la montagne la plus élevée du monde entier: le Huascan qui, ainsi que nous l'avons déjà dit, dépasse en hauteur le Chimborazo lui même, puisqu'il est élevé de 6,724 mètres au dessus du niveau de la mer.

VOIES DE COMMUNICATION.—De même que dans la province de Huaraz, les voies de communication peuvent se diviser en chemins carrossables, et en sentiers que l'on ne peut parcourir qu'à dos de mulets. Les principales routes sont celles qui vont de Caraz à la côte, à Huaylas et Yungay; de Carhuaz à Yungay;

de Pueblo Libre à Huata; de Yuramarca à Huaylas; de Santana à Macate; de Moro à Nepeña; de Huaylas à la côte; de Cajamarca à Hualgayoc.

Deux ponts ont été jetés sur le Llullon pour les deux routes qui vont de Caraz à la côte et à Huaylas. Il faut citer aussi celui qui a été construit, à 1327 mètres au dessus du niveau de la mer, sur le fleuve Huaraz pour unir Yuramarca à Huaylas.

EAUX MINÉRALES ET THERMALES.—Trois sources thermales jouissent à juste titre, comme celles dont nous avons parlé pour la province de Huaraz, d'une réputation médicinale hors ligne.

Dans le district de Caraz, ce sont celles de Calca et Santa Cruz. Elles sont essentielment ferrugineuses et sont saturées de ce métal; celle de Calca diffère de l'autre en ce qu'elle ne contient presque pas de fer, mais au contraire de nombreux sels, tels que carbonate et sulfate de chaux, carbonate de magnésie, chlorure de sodium, sulfate de soude, silice.

A une lieue et demie de Caraz, se trouve la station thermale de Shangor; site des plus agréables et orné d'une luxuriante végétation.

La température de l'eau de Shangor est de 36°5 (thermomètre centigrade).

Cette eau est ferrugineuse et dépose une quantité assez forte d'oxyde de fer. De temps en temps, on remarque à sa surface quelques globules, provenant de l'acide carbonique.

Elle est transparente, sans odeur, et contient en dissolution une proportion beaucoup moins grande de matières minérales que les sources thermales de Brioso et de Chancos. Elle n'a en effet que grammes 0,800 de matières fixes par litre. Toutefois, elle n'est pas moins importante que les deux dont nous venons de parler, car son élément principal est le fer, en proportion plus grande qu'à Brioso. Or, ce n'est pas la quantité moins grande de sels de chaux, de magnésie et de soude qu'elle contient qui peuvent diminuer sa valeur

et son efficacité. Tout au contraire, cela même rend cette eau ferrugineuse beaucoup plus agréable au goût, et lui donne des propriétés beaucoup plus efficaces.

Composition de l'eau thermale de Shangor

MATIÈRES GAZEUSES

ACIDE CARBONIQUE LIBRE

Matières fixes

Un litre d'eau contient:

	GRAMMES
Carbonate de chaux	0.095
Carbonate de magnésie	0.010
Carbonate de protoxyde de fer	0.028
Sulfate de chaux	0.065
Sulfate de soude	0.030
Sulfate de fer	0.012
Chlorure de magnésie	0.016
Chlorure de sodium	0.554
Total	0.810

Il existe aussi dans cette province une source minérale très importante. C'est celle de Santa Julia dans le district de Shupluy. Très agréable par sa situation même, elle a rendu et rend tous les jours des services on ne peut plus importants à la médecine.

La température de cette eau est de 50° centigrades.

Elle contient des sels en très grands proportions, comme on pourra le voir par l'analyse suivante; ces proportions sont plus fortes encore que dans celles de Brioso et Chancos (district de Huaraz).

Composition de l'eau thermale et minérale de Santa Julia

Un litre d'eau contient:

	GRAMMES
Carbonate de chaux	0.2360
,, de magnésie	0.0360
Oxyde de fer,	0.0240
Bisilicate de chaux	0.0860
Sulfate de chaux	0.1015
Chlorure de magnésie	0.2798
,, de potassium	0.4540
Silicate de soude	0.0262
Phosphate de chaux	0.0025
Chlorure de sodium	4.3190
Total	5.5650

Comme celles de Brioso et de Chancos, cette eau qui est d'une efficacité surprenante a eu raison des maladies les plus sérieuses et les plus variées. De toutes parts accourent des baigneurs.

Toutes les stations thermales de la province de Huaylas sont très fréquentées; et nous ne pouvons que redire ici ce que nous écrivions pour la province de Huaraz, c'est que le jour où le chemin de fer traversera cette région, et où des sociétés auront construit des établissements de bains, ce sera pour cette province une source de richesse de plus, ajoutée à celles si nombreuses qu'elle possède déjà.

INDUSTRIE.—Les principales industries de cette province sont la cordonnerie, la tannerie, la fabrication des tissus. Dans plusieurs districts, on fabrique aussi les tapis. Ces industries pourraient se faire sur une échelle beaucoup plus grande, car les capitaux que l'on y affecterait seraient rapidement doublés.

PROVINCE DE SANTA

Limites. — La province de Santa, qui a pour capitale la ville du même nom, est limité au nord par le fleuve Santa qui la sépare du département de la Libertad; à l'Est par les provinces de Huaylas et de Huaraz et une partie de celle de Cajatambo; au Sud par la province de Chancay, du département de Lima et à l'Ouest par l'Océan Pacifique.

Climat.—La température de cette province est élevée comme du reste dans toutes les régions de la côte du Pérou. Les fortes pluies y sont presqu'inconnues.

Divisions administratives— La province de Santa est divisée en six districts, ce sont ceux de: Casma, Yautan, Nepegna, Moro, Santa, Huarmey. Les chefs-lieux de ces districts ont le même nom que ces districts même.

Les autres villes principales sont: Buenavista, Puerto de Casma, Huambacho, Samanco, Jimbe, Lacramarca, Chimbote, Casma.

Productions.—A cause de la constitution du terrain, l'agriculture est peu avancée dans la province de Santa. Il ne faut pas croire pour cela qu'elle y soit absolument nulle. Loin de là, car on y récolte en assez grande abondance le coton, le riz, le piment; on y cultive la vigne, et on s'y adonne à l'éléve de la cochenille et du ver à soie.

Comme nous venons de le dire, le sol se prête trés peu à la culture. Raymondi a dit à ce sujet: "Le territoire de la province de Santa est en général sablonneux, de loin en loin on y trouve quelques vallées qui ressemblent à de veritables oasis dans le désert. C'est là que l'on peut apprécier combien l'eau est indispensable pour la culture, c'est là que l'on voit cet élément jeter un peu de vie au milieu de cette nature morte, et que l'on rencontre une luxuriante végétation

à quelques mètres à peine de la stérilité la plus grande, c'est là enfin que l'abondance et le dénûment, la vie et la mort se donnent la main."

Il faut reconnaître que cette description est quelque peu exagérée, car enfin si le terrain est généralement sablonneux, ce sont aussi de nombreuses vallées qu'on y rencontre, et toutes sont on ne peut plus fertiles. La preuve de ce que nous avançons, c'est que Raymondi lui même dit que la Province de Santa exporte une grande quantité de riz, de coton et d'eaux de vie, et que cette quantité augmenterait dans de grandes proportions si les capitalistes ou industriels étrangers se livraient à la culture dans cette province. C'est un français, dit il, qui, en 1859, a donné une impulsion extraordinnaire à la culture du coton dans la vallée de Casma. Lui et ses successeurs en ont tiré des bénéfices énormes. Il serait à désirer pour cette province que ses compatriotes imitent son exemple; eux aussi y rencontreraient la fortune.

Parmi les grandes propriétés de la Province de Santa, nous citerons celles de Gallinazo, de Buenavista, Tabon, Maquina, San Francisco, San Raphael ou Malpaso (district de Casma) où l'on cultive le maïs et le coton, et où les arbres fruitiers sont en abondance; dans le district de Yautan celles de Mas-chmin, de Potao et de Cachipampa, où l'on rencontre de grands vignobles à côté d'importantes plantations de coton; dans le district de Moro, celles de Mctucachi, de Vinchamarca, Jimbe dont le vin est renommé, et Cautuy où l'on cultive comme dans les précédentes la vigne et le coton; dans le district de Santa, celle de Guadeloupe, San José, Vinzos, San Jacinto; dans le district de Huarmey, celle de Molino et de Cuzmo où l'on s'adonne non seulement à la culture dont nous venons de parler dans les autres, mais encore à la fabrication de la *chicha*. (1) Cette boisson qui est excellente est très

(1) Boisson indigène fabriquée, de la même maniére que la biére, mais avec du maïs.

estimée dans toute l'Amérique du Sud, et l'on préfére celle de la province de Santa à celle de tous les autres endroits.

L'élevage du bétail se fait également dans cette province où on l'engraisse avec le fruit du caroubier. Ce n'est pas dire pour cela que les pâturages font défaut, mais, comme le caroubier est on ne peut plus abondant et qu'il vient presque à l'état sauvage, il est un puissant auxiliaire pour les éleveurs. On rencontre surtout les bêtes à laine et les bêtes à corne dans les districts de Santa, Casma et Huarmey, dans les domaines de Paloseco, Vinzos.

La race chevaline du district de Santa jouit d'une renommée des plus méritées, surtout celle de la grande propriété de Suchiman. Ces chevaux, en effet, qui joignent, à une haute taille, une finesse de membres exceptionnelle sont on ne peut plus recherchés, non seulement à Lima, mais encore dans toute l'Amérique du Sud.

POPULATION.—Eu égard à la superficie de cette province, la population est peu nombreuse. D'aprés le dernier recensement elle n'a que 21,200 habitants.

TOPOGRAPHIE.—L'aspect de cette province est absolument distinct de celui des deux autres provinces dont nous avons parlé.

Pour s'en faire une idée à peu prés exacte, il faut se figurer une bande de terre de 45 lieues de longueur sur 10 de large presqu'entièrement couverte de sable, et où l'on rencontre, au milieu de ce terrain aride, de nombreuses vallées fertiles.

VOIES DE COMMUNICATION.—Les principales routes de la province de Santa sont celles qui vont de Casma à Yautan, de Nepegna à Moro, de Santa à l'intérieur du département, de Chimbote à Nepegna.

La construction sur le fleuve Santa d'un pont qui ferait communiquer le département d'Ancachs avec celui de la Libertad serait non seulement d'un très grand avantage pour ces deux régions, mais encore

une opération financière hors ligne. Raymondi nous dit qu'au commencement du siècle dernier un ingéneur français y avait construit un pont de bâteau et qu'il est rentré en France possesseur d'une immense fortune; mais qu'après le départ de ce dernier, comme ce pont n'a pas été entretenu, il est tombé en ruines.

PORTS.—Comme nous avons déja fait une étude spéciale des différents ports du département, nous nous contenterons de les nommer à nouveau; sans en faire une nouvelle description; ce sont: Casma (district de Casma); Samanco (district de Nepegna);. Santa et Chimbote (district de Chimbote); Huarmey, (district de Huarmey).

INDUSTRIE.—Une des branches principales de l'industrie de cette province est l'éducation des vers à soie. Ce fut M. Guillet, habitant de Santa,qui fit, il y a quelques années, les premiers essais de sériculture. Ces essais furent couronnés de succés tant pour la quantité que pour la qualité de la soie. Depuis lors, cette industrie n'a fait que prospérer, à tel point que les cocons produits dans la province de Santa n'ont à craindre aucune comparaison avec les meilleurs de France et d'Italie.

L'industrie du coton est également très florissante dans cette province; il y a déjà de nombreuses fabriques d'un excellent rendement. Mais elles sont insuffissantes et si l'on installait de nouvelles usines dans cette région, les nouveaux industriels n'auraient en tout point qu'à s'en féliciter.

PROVINCE DE PALLASCA

LIMITES.—Cette province dont la capitale est Corongo est limitée au Nord et au Nord Est par le département de la Libertad; à l'Est par la Cordillère Blanche qui la sépare de la Province de Pomabamba; au sud par la province de Huaylas et à l'Ouest par une partie du département de la Libertad.

CLIMAT.—Grandes sont les variations de température dans la province de Pallasca. On y rencontre en effet les régions froides, de même que les tempérées et les chaudes.

DIVISIONS ADMINISTRATIVES.—La province de Pallasca est divisée en cinq districts qui ont chacun comme chef-lieu la ville qui porte le même nom que le district. Ce sont: Corongo, Pallasca, Cabana, Tauca, Llapo.

Les autres villes principales de ces districts sont: La Pampa, Yanac, Pampas, Lacobamba, Puyali, Conchucos, Hundoval, Yupan.

PRODUCTIONS.—Dans la région tempérée de cette province, on récolte en abondance le blé, le maïs, l'avoine, la pomme de terre, la luzerne, dont on exporte la graine pour les semences, le café, la coca et tous les fruits indigénes et européens.

Le rendement annuel et moyen de ces diverses productions est de: 92000 fanegas de blé, quantité qui pourrait se tripler si, de riches cultivateurs étrangers venaient s'installer dans cette région; 188000 fanegas de maïs, 66000 d'avoine, 120000 de pommes de terre, 9500 quintaux de cassonade, 2700 kilos de graines fourragéres et 8000 de fruits.

Les principaux domaines de cette province sont ceux de Allaucan, Urcon et Ninabamba dans le district de Corongo. Dans la dernière de ces immenses propriétés, on récolte en abondance le maïs et des fruits de toute espèce, dans les deux premières, c'est la culture du blé qui prédomine. Le domaine de Urcon mérite un étude spéciale. Distant de six lieues de Corongo, dans la direction N. E. il est à 3341 mètres au dessus du niveau de la mer, et est entouré de nombreuses fermes telles que: Aco, Succha, Llautacon, Hualcallanca. C'est un véritable district dans un autre district, car, à part les métairies que nous venons de citer et qui ne sont que des dépendances mêmes de ce vaste domaine, on rencontre aux alentours plusieurs

villages, habités par ceux-la mêmes qui travaillent sur les terres d'Urcon. Ce sont des français, les frères Terry, qui ont fondé cet important domaine où on récolte en abondance non seulement le blé, mais encore la canne à sucre, la pomme de terre, la luzerne, le sainfoin, la féve et l'avoine. Chose rare dans le pays, la maison d'habitation, splendide et spacieuse, est placèe au milieu d'un magnifique jardin où, loin de la Mére Patrie, les yeux reposent avec délices sur les tendres et délicates fleurs d'Europe.

Les autres propriétés importantes de la province sont, dans le district de Pallasca, celles de Adamalca, Huataullo, Mayas, Chalan, Mongon. Le fleuve Maragnon baigne les terres des quatre dernières, où l'on récolte, non seulement le blé comme à Adamalca, mais encore la coca, le café, et la canne à sucre.

Nous trouvous enfin dans le district de Tauca, le beau domaine de Shorgan, et celui de Corogne dans le district de Llaula.

Les éleveurs sont nombreux dans la province de Pallasca, mais de même que les agriculteurs, ils laissent encore un champ d'action bien vaste à tous ceux qui, avec quelques capitaux, viendraient s'installer dans le pays. L'évaluation annuelle des bêtes à laine est de 29000 têtes, et celles des bêtes à cornes de 36000, enfin celles des chevaux ou mulets de 7600.

Les principales propriétés où l'on s'adonne à l'élevage du bétail sont celles de Urcon, San Simon, Canes, Temuig.

POPULATION.—D'aprés le dernier recensement, il y a 36800 habitants dans la province de Pallasca.

TOPOGRAPHIE.—Le territoire de la province de Pallasca est trés inégal et fortement ondulé. On y rencontre de profonds ravins et de nombreuses vallées, baignées par les fleuves Huaraz, Chuquicara et enfin par le Maragnon.

C'est dans cette province, à 800 mètres environ au S. E. de Corongo, que se trouve le pic connu sous

le nom de Mirador, ainsi nommé parce que, de là se domine la merveilleuse vallée de Huaylas, véritable paradis terrestre de l'Amérique du Sud.

VOIES DE COMMUNICATION.— Toutes les villes principales de la province sont reliées entre elles par des chemins, qui peuvent être parcourus les uns en voiture, les autres à dos de mulets. Les principales routes sont celles qui vont respectivement de Corongo á la Pampa, à Pacatqui et à Ñinabamba, à Urcon, à Pallasca, à Cabana, et enfin celle qui met en communication Pallasca et Conchucos.

INDUSTRIE.—Une des principales industries de la province est la fabrication, dans le domaine même de Urcon, de magnifiques casimirs qui ne redoutent aucune concurrence et qui en 1869 méritèrent une médaille d'or à l'exposition de Lima. Ce magnifique résultat est dû à l'activité, au travail, à l'intelligence de Messieurs Terry qui, pendant qu'ils construisaient une fabrique, ad hoc, sur leur domaine, faisaient venir d'Europe tout le matériel nécessaire à la fabrication. Puisse leur exemple être suivi; bien inspirés seront ceux qui les imiteront, car leur efforts seront sûrement couronnés du même succés.

Les autres industries de la province sont la cordonnerie, l'ébénisterie, et l'orfèvrerie.

EAUX MINÉRALES ET THERMALES.—Une dės principales stations thermales de la province est celle de Ninabamba.

Sur la rive gauche du fleuve Corongo, à Pacatqui, se trouve une plaine de peu d'étendue. Plusieurs sources paraissent exister en cet endroit mais en réalité, il n'y en a qu'une seule.

La source thermale de Ninabamba, la source principale, dirons nous, ressemble à un véritable volcan en miniature. L'eau sourd, avec force, d'une espèce de petit cratère formé par les matières minérales qui ont été déposées là, depuis des siècles, par l'eau elle même.

Là où paraissent les infiltrations de cette source, l'eau surgit de terre avec la même force et sa température varie entre 60 et 70 degrés centigrades. A la source principale, la température s'élève jusqu'à 80 degrés.

Au moment où elle parait à la surface de la terre, l'eau dégage de nombreux gaz qui sont formés d'une petite quantité d'acide sulphydrique, et d'acide carbonique.

Cette eau est on ne peut plus chargée de silice, ainsi qu'on peut s'en rendre compte par l'analyse des des matières déposées autour du cratère, d'où elle s'échappe.

La composition de cette eau est la suivante:

MATIÉRES SOLUBLES PAR LES ACIDES.

Carbonate de chaux	10.00
,, de magnésie	0.20
Oxyde de fer ,, d'aluminium	4.50

RÉSIDU INSOLUBLE FORMÉ DE:

Silice	60.00
Oxyde de fer ,, d'aluminium	10.00
Chaux	0.20
Magnésie	0.10
Eau	15.00
	100.00

Les terres qui sont baignées par cette eau sont couvertes d'une herbe d'un rouge verdâtre.

On ne peut s'approcher de la source même qu'avec beaucoup de précautions, car le terrain est mouvant et s'affaisse sous le poids du corps.

Le nom qui a été donnée à cette source thermale est caractéristique; Ninabamba est en effet un mot composé de deux radicaux du dialecte *quechua*. (1) Nina et Bamba. Nina signifié feu, Bamba plaine; de sorte que Ninabamba équivaut à plaine de feu, allusion faite à la température élevée de l'eau lorsqu'elle parait à la surface de la terre.

Nous devons citer également les eaux minérales de Tablachaca qui sont ferrugineuses et salines.

Au dessus de cette source même, été construit une établissement où l'on prend les bains à vapeur.

La température de l'eau est de 52°5. Au moment de l'expérience qui fut faite à deux heures de l'après midi, la température était de 52°5 comme nous venons de le dire, celle de l'atmosphère étant de 25°5 et celle du fleuve Tablacacha, qui coule à deux pas des bains, de 16°4 seulement.

Tablacacha se prête admirablement à la construction d'un magnifique et spacieux établissement thermal; il est à souhaiter qu'une société industrielle ou qu'un capitaliste français ne laissent pas échapper l'occasion qui se présente de créer là une de ces stations balnéaires où l'on accourt de toutes parts.

L'eau de Tablacacha, qui est saline et ferrugineuse, dépose de légères couches de sel et de l'oxyde de fer.

Le fer s'y rencontre, partie à l'état de bicarbonate, partie à l'état de sulfate de protoxyde. Une des particularités de cette eau est d'avoir en dissolution une petite quantité d'hyposulfite de fer.

(1) Sorte de patois que l'on parle dans la partie montagneuse de l'intérieur du Pérou. Ce patois, très difficile à comprendre, présente aux Péruviens les mêmes difficultés que nous autres Francais rencontrons dans le basque.

Composition

MATIÈRES CONTENUES DANS UN LITRE D'EAU

	GRAMMES
Bicarbonate de chaux	0.0144
Bicarbonate de protoxyde de fer	0.0280
Sulfate de chaux	0.0748
Sulfate de protoxyde de fer	0.0114
Sulfate de soude	0.3255
Hyposulfite de soude	0.0091
Chlorure de sodium	0.7604
Chlorure de potassium	0.0388
Chlorure de magnésie	0.0128
Total	1.2752

Ainsi qu'on peut s'en rendre compte par cette analyse, l'eau thermale de Tablachaca n'est que peu minérale, puisqu'elle ne contient qu'un peut plus d'un gramme de sels par litre.

PROVINCE DE POMABAMBA

LIMITES.—Pomabamba est la capitale de cette province qui est limitée: au nord par la province de Huamalies du département de Huanuco, au sud par la province de Huari et à l'ouest par celles de Huaylas et de Pallasca.

CLIMAT.—La température de cette province est très variable. De même qu'on y rencontre la région chaude, on y trouve aussi la tempérée, et enfin la froide des montagnes. Néanmoins, dans sa plus grande partie, le climat est tempéré.

DIVISIONS ADMINISTRATIVES.—La province de Pomabamba est divisée en quatre districts qui sont: Pomabamba, Piscobamba, Parobamba et Sihuas. Chacun

de ces districts a pour chef-lieu les villes du même nom.

Les autres principales villes sont: Siccibamba, Yurma, Llumpa, Llama, Sisco, Quiches, Chingalpo.

PRODUCTIONS.—Les productions de cette province sont le maïs, le blé, l'avoine, la pomme de terre et la canne à sucre. Les terrains propres à ces cultures et principalement à celle du blé sont immenses, et la production quadruplera, pour le moins, le jour où le chemin de fer traversera cette province, et où de nouveaux agriculteurs viendront demander des concessions au Gouvernement du Pérou.

Le rendement des céréales est annuellement de 220,000 fanegas de blé, 280,000 de mais, 150,000 d'avoine. Quant aux pommes de terre, leur récolte s'élève à 34.000 fanegas.

Les propriétés les plus importantes de la province sont: dans le district de Pomabamba, celles d'Acobamba, Chinchabamba, Andamayo, Mitobamba, Pasacancha, Cochabamba, Colcabamba, Cotocancha et Socci; dans le district de Parobamba, celles de Huanchalla, Cajas, Shullupay, Changas et Colcabamba; dans le district de Piscobamba, celles de Vilcabamba, Yuruma, Miraflorés, Huaripampa, Chaupirca et enfin dans celui de Sihuas celles de Yocas, Santa Clara et Pariach. Dans tous ces importants domaines, on récolte en abondance le blé, le maïs et l'avoine, et dans la plupart on fabrique le drap. Nous devons ajouter que, sur les terres de Yocas et de Santa Clara, on cultive aussi, avec le plus grand succès, la coca, le café, le cacao et la canne à sucre.

Quant au bétail, la province fournit annuellement 130,000 têtes de bêtes à laine, 29,000 têtes de bêtes à corne et 3,800 chevaux ou mulets. C'est surtout sur les domaines de Andaymayo, Recuay, Taruca, Seccha, Yurma, Pampachacra, Pumpu, Masqui, Puruay que l'on s'adonne à l'élevage.

Il suffit de constater la quantité de propriétés im-

portantes, et certes nous en avons omis, que l'on rencontre dans cette province pour se convaincre de la fertilité de son territoire. Il serait à soubaiter que les Européens comprennent les magnifiques résultats qui les attendent, pour qu'ils viennent eux aussi, avec leurs connaissances, pratiques de l'agriculture, faire rendre aux terrains, encore incultes, toutes les richesses qu'ils possèdent.

POPULATION.—La population de la province de Pomabamba est, ainsi que l'accuse le dernier recensement, de 43000 âmes.

TOPOGRAPHIE.—Le terrain de cette province est trés accidenté, on y trouve de profonds ravins séparés par des montagnes élevées. Les plaines y sont relativement rares, et c'est pour cela que partout où elles existent, on a fait suivre le nom de l'endroit où elles se rencontrent, (ainsi qu'on a pu le constater dans le paragraphe des productions) de la parole *bamba*, modification de la parole *pampa*, qui veut dire plaine.

VOIES DE COMMUNICATION.—Quoique le terrain soit on ne peut plus accidenté, toutes les villes principales et les grandes propriétés de la province communiquent entre elles. Toutes les routes ne sont certainement pas carrossables, loin de là, mais elles sont toutes parfaitement praticables à cheval ou à dos de mulet.

Parmi les principales et les meilleures, nous citerons celles qui vont de Pomabamba à Piscabamba, de Pomabamba à Huaraz, de Parobamba à Ucupon, de Seccha à Huayaupuquio.

EAUX MINÉRALES ET THERMALES.—Dans le district de Pomabamba, on rencontre la source de Andaymayo dont les eaux contiennent de l'arsenic en assez grande quantité. La température est de 38 degrès, celle de l'atmosphére étant de 19 degrés au moment de l'analyse.

Dans le district de Sihuas, sur le domaine même de Yocos, se trouvent aussi deux sources thermales,

la première contient du sulfate de magnésie en abondance, la seconde du carbonate de chaux.

PORT DE PURUAY.—Sur la rive du Maragnon, à 1533 mètres au-dessus du niveau de la mer, se trouve dans le district de Sihuas, le port de Puruay. Il a 90 mètres de largeur.

INDUSTRIE.—Une, des principales industries, de la province de Pomabamba est la fabrication des tissus de laines, de drap commun, et de pagne.

Les habitants très actifs et très habiles se livrent aussi aux travaux de forge, de ferblanterie, d'ébénisterie et de sellerie.

Dans le district qui porte le même nom que la province, on rencontre surtout des fabriques d'étoffe et plusieurs corderies.

L'industrie dans cette province est appelée à un très brillant avenir. Les fabriques qui y sont déjà installées et dont la prospérité est de plus en plus croissante en sont la preuve. Toutes les societés, tous les industriels qui viendront s'y établir sont assurés de la réussite la plus compléte; non seulement parce qu' ils trouveront sur le trritoire même de Pomabamba et de ses districts toutes les matiéres premières nécessaires à ces diverses industries, mais encore parce qu' ils rencontreront, parmi les indigénes des ouvriers aussi habiles que travailleurs.

PROVINCE DE HUARI

LIMITES.—La province de Huari, capitale Huari, a pour limites: au Nord, le fleuve Yanamayo qui la sépare de la province de Pomabamba, à l'est les provinces de Huamalies et Dos de Mayo du département de Huanuco, de la première, elle est séparée par le Maragnon, de la seconde par la Cordillère Blanche; au sud, par la province de Cajatambo et par la Cordillère Blanche, et enfin à l'Ouest par la Cordillère Blanche, qui la sépare de la province de Huaraz.

Climat.—Son climat varie suivant l'élévation du terrain au dessus du niveau de la mer. Dans cette province, on rencontre toutes les températures, depuis la plus chaude jusqu'à la plus froide.

Divisions administratives. —La province de Huari est divisée en neuf districts qui sont: Huari, Huantar, Chavin, San Marcos, Huachis, Uco, San Luis, Llamelin et Chacas. Chacun de ces districts a pour chef lieu la ville qui porte le même nom que le district lui-même.

Parmi les principales villes de cette province, nous citerons: Mallas, Masin, Asco, Mirgas et Yanama.

Productions.—Les productions de la province de Huari sont aussi variées que son climat, c'est dire qu'elles sont nombreuses. Dans les régions tempérées, on cultive principalement: le blé, le maïs, l'avoine, la pomme de terre, l'oca et la fève, et dans les régions chaudes, surtout dans la fertile vallée de Uco, la canne à sucre de même que tous les fruits européens et indigènes.

Dans cette province, l'exportation du blé et de la farine se fait sur une échelle encore plus vaste que dans la province de Pomabamba, et cela, parce qu'elle se trouve plus rapprochée des centres de consommation tels que Huanuco et le Cerro de Pasco. Il faut ajouter aussi que cette farine est on ne peut plus demandée dans tout le Pérou.

Le rendement moyen des céréales est de 396.000 fanegas de blé, 256.000 de maïs, 198.000 d'avoine, 42.000 de pommes de terre. La canne à sucre produit annuellement 12.000 quintaux de sucre et 9000 de cassonade.

Les domaines les plus importants de la province, comme superficie et productions, sont ceux de Palca, Paros, Aco, Rusis dans la vallée de Uco: cette région est celle où l'on s'adonne plus particulièrement à la culture de la canne à sucre: de Huaritambo, Ulia, Pu-

chuncocha, Ampachs, Querobamba, Puyauyoc, Cayas, Acopalca, Chinchas, Acchas, dans le dictrict de Huari; de Uranchacra, Anyanga, Huaraz, Acopara, district de Huautar; de Cochao, Rucrisca, Chuna, Schampon, Chichucancha, Chacpar, Catayoc, Lanchan, Iscoc, dans le district de Chavin; de Pichiu, dans le district de San Marcos; de Patay, Quichuas, Conin-Palca dans celui de Huachis; de Uchupata, dans celui de Llamellin; de Chinchao, Uchusquillo, Maribamba, Runis dans le district de San Luis.

Enumérer toutes les grandes proprietés de cette province serait fatiguer ceux qui voudront bien nous lire, aussi nous sommes nous limités à nommer les plus importantes. Cette quantité de terres cultivées pourrait faire supposer qu'il ne reste plus, dans la province, la plus petite parcelle de terrain pour le colon, et pourtant, nombreuses sont les concessions que le gouvernement peut encore accorder. Ces concessions seront pour tout ceux qui les obtiendront, comme elles ont été pour ceux à qui elles ont été données jusqu'à ce jour, la sureté du bien être et de la fortune.

L'élevage du bétail se fait aussi dans la province de Huari et donne d'excellents résultats. Les bêtes à laine et celles à cornes sont très recherchées, non seulement elles s'exportent dans les départements limitrophes, mais encore de tous les points de l'Amérique du Sud viennent les acquéreurs.

On peut évaluer à 79,000 le rendement annuel des bêtes à laine, et à 94,000 celui des bêtes à cornes.

L'élevage se fait principalement dans les propriétés de Huamparan, Colca, Matibamba, Cochas, Acchas (district de Huari); de Panca, Olayan, Huacanga, Yuracyaco, Succha (district de Huantar); de Chacpar, Chichucancha, Chuna, Lanchan, Pacchanga, Jircahuai (district de Chavin); de Pomallacay, Yauya et San Nicolas dans le district de San Luis.

POPULATION. — Le dernier recensement accuse 68000 habitants dans la province de Huari. Mais la

population s'accroît tous les jours, à cause du courant d'immigration on ne peut plus marqué dans cette province.

TOPOGRAPHIE.—La province de Huari peut se diviser en deux régions. Celle des montagnes qui est occupée par la Cordillère, et celle beaucoup plus importante des plaines où l'on rencontre une fertilité sans égale. Les terres, mêlées d'alluvion, ne s'y reposent jamais et portent des récoltes magnifiques qui font de cette province un des greniers du Pérou et de l'Amérique du Sud tout entière.

VOIES DE COMMUNICATION.—Les principales villes de la province sont reliées entre elles et avec les propriétés qui les environnent par de nombreuses routes. Les unes sont carrossables, les autres ne peuvent être faites qu'à cheval. Nous citerons, parmi les meilleures, celles qui vont de Huari à Mallas, Masin et Yacya, de Chavin à San Marcos, de Huachis à Chupan, de Uco à Llamellin, de San Luis à Huari, et de Huaraz à Huari.

Comme œuvre d'art, nous devons mentionner le pont de Chocchan, jeté sur le fleuve du même nom, à 2600 mètres au dessus du niveau de la mer.

EAUX MINÉRALES ET THERMALES.—A un quart de lieue de Chavin, se trouve une source sulfureuse on ne peut plus abondante et recommandée par toutes les sommités médicales du Pérou. La température de cette eau est de 45° 5, celle de l'atmosphère étant de 19° au moment de l'analyse.

INDUSTRIE.—Les habitants de cette province se dédient plus spécialement à l'agriculture et au travail des mines. Néanmoins, on y rencontre quelques fabriques de tissus on ne peut plus prospères. Il est à regretter qu'elles ne soient pas plus nombreuses, et il faut espérer que les capitalistes étrangers, comprendront les bénéfices qu'ils pourraient retirer d'usines installées dans cette magnifique région.

PROVINCE DE CAJATAMBO

LIMITES.—La province de Cajatambo qui a pour capitale Cajatambo est limitée: au Nord par les provinces de Huaraz, Huari, et par celle du Dos de Mayo, cette dernière appartient au département de Huanuco; à l'est par la province de Pasco du département de Junin; au sud par la province Chancay du département de Lima et à l'Ouest par la même province de Chancay et par une partie de celle de Santa,

CLIMAT.—Le climat de la province de Cajatambo est généralment doux et tempéré, il n'y fait ni froid rigoureux ni chaleur excessive.

DIVISIONS ADMINISTRATIVES.—La province de Cajatambo est celle qui, de tout le département, possède le plus grand nombre de districts. Elle est divisée en effet en seize, qui sont: Cajatambo, Chiquian, Huasta, Aquia, Ticllos, Mangas, Pacilon, Gorgor, Churin, Andajes, Cochamarca, Ambar, Cochas, Acas, Ocos, Cajacay. Le chef-lieu de chacun de ces districts est la ville qui porte le même nom que le district lui-même.

Nombreuses sont les villes de cette province, mais leur population est relativement très restreinte. Les principales sont: Astobamba, Utcaz, Llaclla, Roque, Corpanqui, Rayan, Canis, Cajamarquilla, Gorgorillo, Copa, Nanis, Cahua, Manas, Chucchi, Palpas, Oyon, Nava, Tinta, Curay, Acain, San Benito, Caujul, Lancha, Chimba, Huaca, Mani, Calpa, Chilca, Congas, Chogue.

PRODUCTIONS.—Le blé, l'avoine, le maïs, la pomme de terre, la fève, la canne à sucre, sont cultivés dans la province de Cajatambo, dont le terrain est on ne peut plus fertile et qui contient encore des terres immenses sur lesquelles l'agriculteur européen qui viendra y travailler se fera, en quelques années, une belle fortune.

On y récolte aussi en abondance le sainfoin et la

luzerne qui, non seulement sont consommés sur place, mais encore expédiés dans toute la république. On y trouve enfin tous les fruits européens et indigènes.

Les propriétés les plus importantes et les plus vastes de la province sont celles de: Obraje, Picos, Molino, dans le district de Chiquian; de Ticllos, Huapi, Llipa, Pirca (district de Ticllos); San Simon, Revel (district de Mangas); Huancahuasi, Acain, (district de Churin); San Benito, Pumahuain (district de Andajes); Llama, Chupan, Canes (district de Cochas).

L'élevage des bêtes à corne et des bêtes à laines s'y fait sur une large échelle et est d'un très bon rapport. On calcule que la production annuelle s'élève à 198000 têtes de bêtes à laine et à 120000 de bêtes à cornes.

Comme domaines où l'on s'adonne plus spécialement à l'elevage du bétail, nous citerons ceux de: Astobamba, Arrastra (district de Cajatambo); Obraje, Picos, Puente, Molino (district de Chiquian); Esquibel (district de Huasta); Tallenga, Piscapaccha (district de Aquia); Rapaychaca, Racanya (district de Gorgor); Otuto, Mallay, Huancahuasi (district de Churin).

Nombreux sont dans cette province, qui pourrait être une des plus productives du département, les terrains qui sont encore incultes. Aussi ne saurait on trop engager tous les agriculteurs qui peuvent disposer de capitaux de venir solliciter du gouvernement péruvien une concession; concession qu'il accorde toujours avec une libéralité digne de tout éloge.

POPULATION.—Quoiqu'il y ait de très nombreuses villes et villages dans la province de Cajatambo, elle est relativement peu peuplée. En effet, d'après le dernier recensement, il n'y a dans cette province que 48,000 âmes.

TOPOGRAPHIE.—Le sol de la province est très accidenté. Par sa disposition hydrographique, et les nombreuses villes qui se trouvent dans les vallées baignées par les affluents du Pativilca, il a une très grande

analogie avec une province du département de Lima, celle de Yauyos qui est arrosée par le fleuve Cagnète.

VOIES DE COMMUNICATION.—Dans la province de Cajatambo, à part quelques routes carrossables, tous les autres chemins font d'interminables lacets sur les versants des montagnes. Mais, nous devons ajouter que, malgré tous les accidents de terrain qu'on rencontre dans cette province, toutes les vallées, toutes les grandes propriétés, toutes les villes, tous les villages communiquent entre eux.

Nous citerons comme routes, celles qui vont de Cajatambo à Chiquian, de cette dernière ville à Huasto et à Aquia; de Ticllos à Llaclla et à Cajatambo; de Huauri à Lacllla, et à Canis; de Mangas à Cajatambo, à Copa, à Puquion et à Nanis; de Gorgor à Cajatambo; de Gorgor à Cahua, Manas, Racanya, Cochas, Cajamarquilla et Palpa; de Acas à Chilcas et Pimachi; de Caycay a Calca.

Nous devons encore ajouter deux voies de communication très importantes, celles de Gorgor au Cerro de Pasco (département de Junin) et celle de Gorgor à Huacho (province de Chancay).

Les principales œuvres d'art sont les ponts de pierre construits sur le Pativilca, l'un dans le district de Chiquian, à 3063 mètres d'altitude, et l'autre dans celui de Ticllos; nous citerons aussi le pont suspendu de Llaclla.

EAUX MINÉRALES ET THERMALES.—La province de Cajatambo possède plusieurs sources thermales très recommandées aux malades. A une demi lieue environ du pont de Llaclla, se trouvent deux sources, l'une ferrugineuse, l'autre arsénicale. Elles seraient beaucoup plus fréquentées si l'on y trouvait des bains convenables et si, de plus, le chemin qui y conduit était autre. Pour le moment, il faut avoir un réel besoin de prendre ces eaux pour aller jusque là. Malgré cet inconvénient, nous le répétons, nombreux sont les malades qui y vont. Ce qui prouve qu'une so-

ciété ou qu'un capitaliste, qui y construirait un établissement, y prospèrerait sans nul doute.

A trois à quatre cents mètres de Churin, on trouve une autre source. Celle-ci qui est aussi très renommée est sulfureuse. La température de l'eau est de 34 degrés.

A part les sources thermales, nous devons également citer la ville de Chiquian, où les médecins de Chancay, Huaral, Huacho, Supe, Barranca et Pativilca, envoient les malades de la poitrine.

INDUSTRIE.—L'industrie de la province de Cajatambo est à peu près nulle. Néanmoins, on y trouve quelques raffineries de sucre et distilleries. Les habitants font également et exportent de très beaux travaux en fer forgé et d'orfèvrerie.

On pourrait à très peu de frais y installer de nombreuses unises de draps et de tissus, usines qui seraient, pour leurs propriétaires, d'un excellent rapport.

***

Avant de terminer cette deuxième partie de l'ouvrage, il faut ajouter que le département d'Ancachs possède d'immenses richesses archéologiques. Dans la délicieuse vallée de Huaylas principalement, on rencontre de nombreuses sculptures, on ne peut plus antiques et curieuses, restes d'édifices des anciens habitants. Les sépulcres monumentaux qui se trouvent aux environs d'Andaymayo dans, la province de Pomabamba, sont de véritables merveilles, de même que ceux qui sont, dans la même province, sur la route de Cajamarca à Hualgayoc.

Dans la province de Santa, à trois lieues de la ville de Casma, se rencontre le château de Calaveras, précieux monument historique sous tous les rapports. Cette construction est formée de quatre murailles concentriques, de forme élliptique; ces murailles enserrent deux édifices de forme circulaire. On pénétre

dans l'intérieur par quatre portes monumentales, placées aux extrémités des diamètres de l'éllipse. A part les sculptures en relief et les pierres admirablement fouillées par le ciseau, à part l'architecture de ces monuments, ce qui attire principalement l'attention, c'est la disposition même des portes dont nous venons de parler. Elles ne donnent entrée qu'à la seconde enceinte du château, à l'interieur duquel on n'arrive ensuite que par un dédale d'impasses et de corridors. Ce château qui, par le fait, est une véritable forteresse n'a pu jamais, nous dit l'histoire de ces temps reculés, être pris par les indiens.

Dans le district de Yautan, on voit les superbes restes de grands édifices dont la construction remonte à une époque bien antérieure à la conquête du Pérou. Ces ruines sont de véritables trésors archéologiques.

On rencontre, dans le district de Huarmey, à moins d'une lieue de Yanca, de très nombreuses pierres diorites sur lesquelles sont gravés de superbes dessins. A une demi lieue de la mer, au sommet d'une colline qui domine la ferme d'Ampanu, se dressent les restes d'une véritable forteresse. Cette construction, qui est de forme rectangulaire, a 49 mètres de long sur 21 mètres de large; dans un des angles de ce quadrilatère, se trouve un petit fort de 9 mètres carrés. Tout cela est construit en pierres sculptées, posées les unes sur les autres, sans ciment, ni mortier d'aucune espèce. A part la construction par elle même, les créneaux et meurtrières appellent l'attention. Si l'on fouille un peu le sol, on y rencontre de nombreux vases d'argile et d'or aux formes les plus originales et les plus curieuses, antiquités d'un très grand prix; on y trouve aussi des crânes humains; détail intéréssant, c'est que tous ces crânes ont, au palais, une tâche circulaire verte. Cette tâche est dûe à l'oxidation de la pièce de monnaie que les indgènes avaient l'habitude de mettre dans la bouche des cadavres.

Dans la province de Pallasca, aux environs de Conchucos, il y a de nombreux restes de temples construits par les Incas, temples dont les ans n'ont pas encore eu raison, et qui sont relativement bien conservés.

Le district de Pomabamba, dans la province du même nom, est un des points du département les plus riches au point de vue archéologique. De toutes parts et surtout sur les points culminants, on rencontre les vestiges des plus anciennes villes du Pérou. C'est là, que l'on peut se faire une idée véritablement exacte des moeurs et des coutumes de ces hommes d'un autre âge.

Dans le district de Sihuas, qui dépend de la même province de Pomabamba, il y a de magnifiques sépulcres anciens qui font l'admiration de tous; creusés dans la pierre même, ils sont à leur partie extérieure sculptés d'une façon vraiment merveilleuse.

Une œuvre d'art très ancienne, que nous devons mentionner, est le pont construit, sur le Chavin, dans la province de Huari par les indiens qui vivaient là avant la conquête du Pérou. Ce pont, tout en pierres, est digne de remarque par la façon même dont il est construit. Aussi solide qu'aux premiers jours, il a résisté à l'intempérie des saisons, et le temps même qui l'a respecté permet qu'il fixe l'attention de tous ceux qui le voient.

Du temps des Incas, on faisait avec une pyrite blanche, luisante comme de l'étain ou du fer recuit, pyrite que l'on rencontre encore dans le département d'Ancachs, des bagues montées à jour, des amulettes, et d'autres objets excessivement curieux. Cette pyrite était taillée par eux à facettes, et on en mettait même à l'état brut dans les tombeaux des Incas. Avec elle, ils faisaient aussi des miroirs et des colonnes.

C'est ainsi, qu'ils ont mis en honneur cette espèce

de marcaffite arsénicale qu'ils estimaient propre aussi à guérir la paralyse.

De nos jours, ces curiosités archéologiques sont rares: néanmoins, il y a quelque temps à peine, on a retiré de certains tombeaux quelques unes de ces pierres à face métallique qui avaient plus de quatre cents ans et qui ne paraissaient altérées en rien.

Elles sont très recherchées et d'une valeur inestimable, car elles sont de véritables merveilles archéologiques; elles sont fouillées par le ciseau d'une façon admirable et offrent un travail de sculpture qui prouve le degré de perfection que cet art a atteint, dès cette époque, au Pérou.

Un des rares endroits, où l'on puisse encore les rencontrer est sur le territoire d'Ancachs, où sont nombreux les tombeaux des Incas qui, suivant la coutume d'alors, étaient enterrés avec leurs objets et leurs bijoux les plus précieux.

Enumérer toutes les richesses archéologiques du département d'Ancachs, demanderait la publication d'un volume spécial. Là n'est pas notre tâche; à regret, nous abandonnons donc cette étude si intéréssante.

Mais qu'il nous soit permis de faire remarquer une fois de plus, en terminant la deuxième partie de ce modeste travail, combien à tous les points de vue, à tous ceux que nous avons étudiés jusqu'à présent, combien, disons nous, la nature a été généreuse pour cette contrée. Nous n'avons trouvé partout qu'une végétation luxuriante, que richesses vegétales et animales. Nous avons constaté que tous ceux qui sont venus dans ce département, comme éleveurs ou agriculteurs, ont obtenu du Gouvernement Péruvien d'immenses concessions, et que là, ils ont fait en peu de temps leur fortune. Mais, nous avons vu aussi que des terrains immenses pouvaient encore être concédés, et nous pouvons affirmer, sans crainte d'être démentis, que le gouvernement péruvien, qui accueille

l'immigrant, avec une largesse digne de toute éloge ne cesse de l'aider en toutes circonstances, de lui faciliter en tout temps les moyens d'actions, et le protège envers et contre tous par la sagesse de ses lois.

Or, les sacrifices que ce gouvernement s'est imposé jusqu'à ce jour, il est prêt à se les imposer encore. Il a montré à tous que ce n'était que la grandeur et la la prospérité de la Patrie qui guidaient ses actes, et de même, qu'aux premiers arrivés dans le pays, il a gratuitement accordé des terrains, de même il les donnera à tous ceux qui, animés de l'esprit de travail, d'honneté, d'ordre et d'économie, viendront aujourd'hui lui en demander de nouveaux.

Nous ne saurions trop engager nos capitalistes français et nos grandes societés industrielles à étudier avec attention les avantages immenses que nous venons de signaler, à grands traits, dans cette deuxième partie; ils en trouveront encore de plus grands, en veuillant bien lire ce que nous écrirons plus loin pour les mines. Mais que nos agriculteurs, que nos industriels n'oublient pas qu'ils ont leur fortune assurée dans le département d'Ancachs. Qu'ils ne se laissent pas devancer par d'autres nations qui essaient, par tous les moyens, d'établir leur mode de cultiver et de fabriquer; par d'autres nations, qui veulent à tout prix, propager leur idiome et le rendre universel. Qu'ils songent que de nombreux français luttent déjà, au Pérou, contre cette invasion d'idiome et de marque de fabrique. Qu'ils viennent prouver, une fois de plus, au monde entier que nos produits français défient toute concurrence, que notre langue restera, envers et contre tous, la langue diplomatique, et que nos agriculteurs savent aussi bien, sinon mieux que les autres, faire rendre à la terre tout ce qu'elle peut produire, tout ce qu'elle peut donner.

Le département d'Ancachs, nous le répétons, est fertile par excellence, il se prête admirablement à

l'industrie, et au commerce, et est aussi une source de fortune pour les éléveurs. Il est appelé, de par sa situation même, de par Chimbote et la baie du Ferrol à commander à quelqu'autre point de l'Amérique du Sud, dans l'Océan Pacifique.

L'étranger riche ou pauvre qui viendra s'y installer y rencontrera de la part des habitants, de la part des indigènes, une bienveillance, une amabilité et un appui, qui, dans toute l'Amérique du Sud, ne se trouvent qu'au Pérou. Le capitaliste y rencontrera les les conseils desintéresés qui lui seront nécessaires pour n'importe quelle entreprise; l'ouvrier, l'accueil fraternel de ses compagnons qui seront les premiers à l'aider, si besoin est.

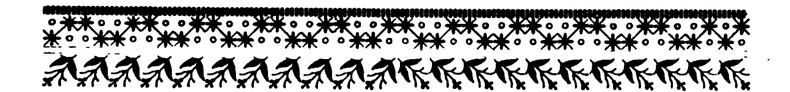
Nous ne pouvons pas nous empêcher de reproduire ici, ce que dit M. Monnier, dans un très intéréssant ouvrage couronné par l'Acadèmie Francaise: *Un printepms sür le Pacifique*. Dans la préface de cette œuvre remarquable, M. Monnier consacre quelques pages à rendre justice à l'hospitalité péruvienne; pages qui honorent autant le Pérou que son intrépide explorateur.

"Qu'il me soit permis, dit-il, en tête de ce livre, d'adresser un souvenir à ceux dont les sympathies m'aidérent sur la route hasardeuse. Ils sont loin. Beaucoup d'entre eux ne pourraient déchiffrer ces lignes, et j'ai peu de chances de les revoir, je le regrette. Mais, si jamais quelqu'une de ces feuilles volantes parvenait au delà des mers, je voudrais qu'elle portât l'expression de ma gratitude aux amis laissés sur cette *terre péruvienne dont l'hospitalité me fut si douce*. Partout je l'ai reçue, sur la Côte comme dans la Sierra, (1) dans l'hacienda (2) riche ou modeste, chez l'humble prêtre. dans la *tienda* (3) du marchand, dans la hutte de boue du pauvre *cholo* (indien)."

(1) Partie montagneuse.
(2) Domaine, propriété oncière, biens en terres.
(3) Magasin.

Ces paroles éloquentes, ce cri d'un cœur vraiment touché de la bienveillance, des attentions, de la bonté de ceux qu'il a visités, sont le tableau le plus fidèle des habitudes, des mœurs, de la délicatesse de ces nobles enfants du Pérou, qui ont les mêmes qualités, le même excellent cœur, sur tous les points de la République.





TROISIÈME PARTIE

GÉOLOGIE

Il est indispensable, avant de parler des immenses richesses minérales que possède le départament d'Ancachs, de tracer, à grandes lignes, sa constitution géologique.

Comme nous l'avons dit dans la première partie de cet ouvrage, ce département s'étend de la côte du Pacifique à la rive gauche du Maragnon. Longitudinalement, il est divisé par deux chaînes de montagnes parallèles, la Cordillère Blanche et la Cordillère Noire, entre lesquelles s'étale, dans toute sa splendeur, la superbe et fertile vallée de Huaylas.

La deuxième de ces chaînes de montagnes, la Cordillère Noire, ne parcourt pas le département dans toute sa longueur. Elle est déviée en effet, au Nord, par le fleuve Huaraz qui vient se confondre là même avec le Chuquicara, et prendre le nom de Santa pour aller se jeter dans l'Océan Pacifique.

Mais si, géographiquement, on doit considérer ces deux Cordillères comme indépendantes ou tout au

moins comme séparées l'une de l'autre, il n'en est pas de même au point de vue géologique.

La Cordillère Noire parait n'être en effet qu'une simple ramification de la Blanche; mais, la nature de son terrain, et l'inclinaison de ses couches géologiques prouvent qu'elle n'a dû former qu'une seule et même masse avec la Blanche. C'est l'action lente et continue de l'eau qui, certainement, a dû les diviser, et, qui, minant petit à petit la terre, a creusé entre elles cette profonde excavation qui est aujourd'hui la belle et pittoresque vallée de Huaylas; vallée, qui, ainsi que nous l'avons dit, est un véritable site enchanteur, qui est on ne peut plus fertile et qui renferme quantité de mines excessivement riches.

Pour se rendre compte de ce grand phénoméne, il est utile de connaître la constitution géologique de ce département, c'est-à-dire de savoir les matières ou roches qui entrent dans la formation de ces deux chaînes de montagnes, et d'établir aussi la relation qui existe entre tous les terrains de la Cordillère Noi re et ceux, on ne peut plus riches, de la Blanche.

Mais avant d'étudier séparement chacune de ces roches, il est bon de jeter un rapide coup d'œil sur la constitution même.

La constitution géologique du département d'Ancachs consiste en assises de schistes, quartzites, grès et poudingues, formées à peu près des mêmes éléments, à des états différents, surmontées d'une série dolomatique avec sables siliceux et schistes argileux, intercalés de puissantes lentilles de charbon. Toutes ces assises reposent sur les granites qui affleurent au Nort et au Sud Est de la Cordillère Blanche. Le mouvement général de toutes ces assises est en forme d'arcs de cercle à peu près concentriques.

En même temps que l'ensemble de ces dépôts est assez régulier, les bouleversements locaux sont peu considérables et consistent en intrusion de roches vertes, trapps, diorites, diabases, porphyres feldspath

ques et amygdaloïdes. Ces roches percent même à travers le granite.

Le granite forme la principale formation et se trouve en général à la base de toutes les autres. Il est cependant associé quelquefois à une syénite qui parait moins ancienne. Tantôt il surgit, dans le département d'Ancachs, en collines arrondies, comme nous le verrons plus loin, tantôt il ne se révèle que par de grandes étendues de sable, à débris granitiques descendant à une forte profondeur. Le granite est souvent à hornblende et passe alors à la siénite. Certaine variété, dans ce département, a pour éléments un quartz améthyste très limpide, un feldspath rouge et une hornblende verte également répartis et formant une roche magnifique. On trouve aussi, dans toutes les provinces d'Ancachs, des kaolins provenant de l'altération des feldspaths du granite. Nous trouvons ensuite ici le granite qui passe au gneiss; les gneiss cuivreux que l'on y rencontre sont considérés comme très riches, au point de vue de la teneur.

Au dessus viennent diverses varietés de schistes d'âge laurentien probablement; schistes cristallins, miscaschistes, taleschistes, schistes à hornblende et chloritoschistes.

Ces roches sont traversées d'instrusions trappéennes, diorites, diabases, dolérites, tantôt en grandes masses, tantôt en dykes minces, crevant la roche de toutes parts, et c'est dans les feuilles du granite et des schistes qu'on trouve la plupart des varietés minérales.

Au dessus des roches précédentes, paraissent des grès et des schistes formant, de grands ilots et des quartzites et conglomérats très bouleversés et fissurés par des instrusions de roches vertes.

Principales Roches du département

ROCHES ÉRUPTIVES

Les roches éruptives du département d'Ancachs peuvent être divisées en quatre groupes principaux: roches cristallines ou granitiques, porphyritiques, dioritiques et volcaniques.

Parmi les roches cristallines, nous comprendrons: le Granite, le Gneiss, la Siénite, le Diorite cristallin.

Le granite constitue généralement des montagnes d'une extrême variété de formes. Leurs flancs sont abrupts et unis, leurs cimes pointues ou dentelées, leurs abords escarpés, leurs versants profondément fouillés, leurs vallées étroites. Parfois cependant, les montagnes granitiques que nous rencontrons, en partant de la côte, ne se présentent pas avec des contours aussi arrêtés; les cimes sont moins proéminentes; les sommets s'aplatissent jusqu'au point de n'être plus, en certains endroits, que des collines arrondies, des mamelons dont les pentes sont renflées, des vallées larges et presque sans ondulations.

Le granite affecte, dans les montagnes du département d'Ancachs, une structure cuboïde et colonnaire; il se présente aussi sous l'apparence de buttes arrondies, fréquemment recouvertes de débris désagrégés et réduits à l'état sableux. Il apparait enfin, dans plusieurs endroits, mélé à un feldspath rougeâtre et à un mica vert.

Le gneiss se rencontre avec des structures et des aspects différents, tantôt en feuillets horizontaux un peu inclinés, tantôt sous formes de schistes ondulés. Cette roche donne naissance, dans la région qui nous occupe, à des hauteurs dont les contours sont moins arrêtés, moins tranchés que ceux du granite. Dans les deux Cordillères et principalement dans la province

de Huari près de Urco, de nombreuses montagnes en sont composées, et celles-ci présentent encore des entailles, des dentelures; mais les escarpements, qui caractérisent la roche précédente, ont disparu de leurs flancs; elles ne s'élévent pas, à beaucoup près, aussi haut que le granite et nous voyons qu'elles ne forment le plus souvent qu'une succession de collines.

La siénite constitue une roche massive, analogue au granite et dans laquelle le mica est remplacé par l'amphibole; elle forme principalement, dans la Cordillère Noire, des crêtes élancées qui s'élèvent au dessus des plateaux schisteux. Dans la Cordillère Blanche, les montagnes de siénite atteignent une grande hauteur. Dans ces deux chaînes, cette roche se montre en larges filons. Plus au nord de la province de Pallasca, on rencontre la siénite mélangée avec du quartz aurifère.

Sur presque toute la côte du département d'Ancachs, on voit à chaque pas le terrain varier du granite à la siénite et vice versa. Cette variation est dûe à la substitution de l'amphibole au mica. Il n'est pas rare non plus de voir la siénite perdre son quartz et se transformer en un diorite cristallin. On peut dire, avec juste raison, que les éléments les plus abondants de la côte sont le feldspath et l'amphibole.

Les diorites cristallins, que l'on rencontre dans les Cordillères, se rapprochent beaucoup de la siénite, mais en diffèrent cependant par leurs éléments constitutifs et donnent naissance, comme le porphyre, à des pyramides isolées. Toutefois les cimes en sont moins proéminentes, tandis que les pentes gardent un caractère abrupt ou s'offrent comme une suite de gradins élevés; de là, le nom de roches trappénnes qui peut parfaitement leur être appliqué. En de nombreux endroits, comme dans les environs de Yanca, dans la vallée de Culebras, et sur la route de Casma à Huaraz, le diorite est roussâtre comme l'ocre, mais cette couleur est seulement superficielle et n'est dûe qu'à la

peroxidation du fer que contient l'amphibole; si l'on casse la pierre, on voit en effet qu'à l'intérieur, elle est d'une couleur verdâtre.

Quelquefois, l'euphotide ou gabbro remplace le diorite et alors les cimes qui en sont formées affectent un aspect escarpé, sont coupées par des sillons profonds et separées par des vallées étroites ou plutôt par des échancrures. En certains lieux de la Cordillère Noire et de la Blanche, les roches d'euphotide donnent naissance à deux montagnes d'une forme toute spéciale, qui ressemblent à des glands gigantesques dressés au dessus de la vallée. Ces montagnes de gabbro, qu'on rencontre dans le département d'Ancachs, s'élargissent sur une surface de plusieurs lieues et atteignent une altitude de quelques milliers de mètres.

Dans les terrains schisteux de ce département, les montagnes abruptes, les vallées profondes manquent totalement. Ces terrains ne forment qu'une série d'ondulations qui rappellent beaucoup les montagnes de gneiss. Entre des cimes arrondies et liées étroitement les unes aux autres, sont frayés seulement quelques étroits passages. Les montagnes schisteuses y sont généralement réunies par groupes que domine une montagne principale. Dans cette partie des deux Cordillères, les vallées sont plates comme à Yungay et Pomabamba, et l'on y descend par de larges assises coupées frèquemment de gorges.

Le micachiste s'élève, principalement dans la Cordillère Blanche, à des hauteurs considérables; il s'associe fréquemmènt au schiste argileux qui constitue des plaines spacieuses, comme elles de Huaylas et de véritables plateaux.

Quoique les trachytes ne se rencontrent pas sur toute l'étendue de la Cordillère Blanche, on peut assurer néanmoins que le relief de cette haute chaîne de montagnes est dû, en grande partie, au soulèvement des trachytes. En effet, on y rencontre, en quantité

des roches massives très dures, au toucher, formant tour à tour des cônes, des dômes, des ballons, des coupoles d'une assez grande masse et dont les cimes sont tantôt effilées, tantôt aplaties. Les vallées qui les coupent sont abruptes et escarpées. Dans les deux Cordillères, le trachyte constitue les montagnes qui sont d'une nature vitreuse ou ponceuse, lesquelles appartiennent plutôt dans cette région aux zones tempérées et chaudes. Au Sud du département, dans la Cordillère, près de Quiches, on rencontre le trachyte, de même qu'un peu plus au nord aux environs de Conocacha et Recuay. Au dessus de Caraz, la formation trachytique est énormément développée, de même que dans les environs de Conchucos.

Quoique ce ne soit surtout, que dans les endroits de la Cordillère Blanche que nous venons de citer qu'on trouve le trachyte, tout porte à croire qu'il existe sur toute l'étendue de cette chaîne de montagnes.

On observe le trachyte dans la Cordillère Noire, mais ici il forme des monts élevés. La principale formation trachytique est à une lieue au dessus de Huando, où elle se présente sous la forme de masses pyramidales, et de couleur rose; un peu plus bas que Huando, sur tout le parcours de la route qui va à Cajacay, le trachyte change de couleur; il est gris au lieu de rose.

Dans les montagnes qui sont entre Casma et Nepegna, entre Cusmo et Janca, et dans le ravin de Culebras, on rencontre le basalte. Celui-ci apparait par îlots ou donne naisance à des chaînes qui ressemblent à de vastes murailles, quelquefois à des pyramides isolées, à des plateaux ou à de simples mamelons.

La dolérite, sorte de basalte moins compacte et d'une composition un peu différente, constitue, dans la Cordillère Blanche des amas gigantesques de blocs de toute dimension. Les pentes des montagnes sont escarpées et coupées çà et là de gorges profondes. Dans la Cordillère Noire, principalement au nord du département, sur les bords de la mer, ces escarpement

sont encore plus prononcés. Dans ces deux chaînes de montagnes, les cimes basaltiques affectent bien souvent la forme de cônes, dont le sommet est occupé par un ancien cratère, qui, sur plusieurs des sommets, sert de réservoir à un lac. Mais, une forme plus caractéristique encore du basalte est la disposition en colonnes, en prismes, parfois adhérents les uns aux autres, comme on le voit dans la province de Huari.

Les grauwaches, qui, dans le département d'Ancachs, constituent les grés les plus rapprochés des terrains de cristallisation, forment des plaines élevées ou de larges faîtes, d'où se détachent ça et là quelques cônes isolés, dont les pieds seulement se lient à la chaîne; les cimes de ces montagnes de grauwach, que l'on rencontre dans les deux Cordillères, présentent aussi quelquefois une arète assez vive, mais sans proéminence.

Les derniers dépôts des terrains dévoniens, qui constituent ce que l'on appelle le grès rouge, fréquent dans les deux Cordillères, donnent naissance à des cimes offrant d'ordinaire l'aspect de cônes tronqués et à des vallées flanquées de murs naturellement escarpés.

Les roches porphyriques ont fait éruption sur plusieurs points du département, mais elles sont moins abondantes que dans les autres parties du Pérou. Un des points principaux de la Cordillère Blanche où l'on peut observer une formation porphyrique est, dans la province de Cajatambo, entre la mine de Quichas et le sommet de la Cordillère. Sur le versant occidental de cette grande chaîne, on observe aussi le porphyre près de Chiquian, de même que dans la partie la plus élevée du chemin qui va des Chiquian à Llaclla. Ce porphyre forme rarement, dans tous ces endroits, des chaînes continues; il donne presque toujours naissance à des cimes isolées s'élevant à la manière de quilles et dont il est presqu'impossible de gravir les pentes. Les montagnes porphyriques impriment à tout ce paysage l'aspect le plus pittoresque.

Un porphyre particulier, de nature trachytique et amphibolique, se rencontre dans les environs de la lagune de Querococha, un peu à l'est de Recuay et sur le chemin qui conduit à Huari.

Le calcaire, dans les deux chaînes de montagnes du département d'Ancachs, sert de base à des hauteurs qui se reconnaissent à leur caractére âpre et désolé. Leurs cimes se terminent par des aiguilles, par des pyramides effilées qui s'élevent comme d'un vaste rempart de rochers. Les vallées des points du département, où se trouve le calcaire, sont étroites et profondes.

Le zechstein, qui dans la succession des terrains, constitue un étage immédiatement supérieur au grês rouge et au schiste bitamineux, donne naissance, dans les provinces de Huari et de Pallasca, à de petites contrées accidentées couvertes de collines, coupées par les vallées des fleuves. Ces collines se rattachent aux proéminences que forme le nouveau grés rouge. Il est à remarquer qu'en Europe, les montagnes de zechstein ne dépassent guère trois cents mètres d'altitude, et qu' elles atteignent au contraire dans les Andes du Pérou, principalement dans les Cordilleres du département d'Ancachs, une hauteur de 4000 à 4600 mètres.

Les terrains de trias qui succédent aux terrains permiens s'étendent, dans la plupart des provinces du département, tantôt en larges plateaux, ça et là surmontés de cimes arrondies ou coupés de vallées profondes comme le grès bigarré, tantôt en plaines peu élevées comme le terrain de koeper (marnes irisées), parfois enfin en vastes plaines légérement ondulées, comme le calcaire conchylien.

Le lias engendre, comme dans la province de Pomabamba, des contrées ondulées, fréquemment traversées par des crêtes ou des côteaux, par de longues vallées ou des ravins que coupent des roches aux contours assez pittoresques.

Au dessus du lias, s'étend la grande formation ju-

rassique qui constitue, dans les deux Cordillères, ces montagnes nettement accusées et dont les chaînes sont disposées en lignes presque parallèles. Ces mongnes abondent dans le département d'Ancachs, qui en fournit le véritable type. Nous trouvons aussi, dans ce département, le terrain jurassique formant de vastes plateaux qui tranchent par leur élévation avec des terrains d'autre origine, situés alentour.

Dans les parties crétacées du département, on ne trouve pas les hautes montagnes, ce ne sont que des collines arrondies à surface unie, des plaines couvertes d'une maigre végétation. Il faut ajouter que ces parties crétacées sont excessivement rares dans le départpartement d'Ancachs.

On ne rencontre, dans le département qui nous occupe, aucun volcan en activité, et presque toutes les roches volcaniques consistent en trachites, antérieurs à l'époque actuelle. Toutefois dans la région de la côte du Pacifique, longeant le chemin qui va de Huarmey à Casma, à quatre lieues environ de cette dernière ville, on rencontre plusieurs montagnes d'apparence volcanique. Ces montagnes ont généralement la forme cônique; leur sommet est formé par une calotte de lave solide, et sur leur penchant, de même que sur la route de Huarmey, il y a encore de nombreux vestiges de lave.

Quoique sur toute l'étendue de la Cordillère Blanche qui parcourt le département d'Ancachs, on n'observe aucun volcan, les nombreuses eaux minérales et thermales que possède ce département prouvent une activité volcanique intérieure.

Cette activité volcanique, nous la trouvons surtout dans la province de Huaraz. Presqu'en face des bains de Chancos, dont nous avons déja parlé, un peu au nord de la vallée de Vico, se trouve en effet la montagne *Azufre-Irca* (Montagne de soufre) où, au milieu des couches sablonneuses, on rencontre une veine de minerai mélangé de soufre.

Tout près de là, on sent l'odeur caractéristique du gaz sulphydrique. La partie sablonneuse qui renferme le soufre est imprégnée d'acide sulfurique, dû sans doute à l'oxidation, au contact de l'air, des éléments qui forment ce gaz sulphydrique.

La présence du soufre, celles des eaux thermales qui apparaissent, en tous points, à la surface de ce terrain et celle des vapeurs chaudes qui s'èchappent de plusieurs montagnes voisines sont autant d'indices de l'activité volcanique qui règne dans les entrailles mêmes de la Cordillère, dans cette partie de la province de Huaraz.

Terrains de Sédiment

Dans la région de la côte, les terrains sédimentaires sont excessivement rares, on ne les voit guére que dans les ports de Culebras et de Casma.

Mais si l'on s'éloigne de la côte, et si l'on parcourt les différentes vallées de la Cordillère Noire, on rencontre les terrains de sédiment qui consistent surtout en couches de sable et d'argile.

Dans la partie sud du département, les roches de sédiment sont plus à l'intérieur. C'est ainsi, qu'elles commencent à apparaitre dans la vallée du fleuve Pativilca, entre Ocros et Chilca.

On les rencontre encore dans les vallées de Culebras, de Casma, de Nepegna, de Santa.

Essayer d'établir l'âge de ces terrains est chose difficile. En effet, l'extrême rareté de fossiles qui ont été rencontrées dans ces terrains, où l'on n'a trouvé que de rares et incomplétes ammonites, ne permet pas d'en déterminer l'âge, au moyen de la paléontologie. Mais si l'on se fixe aux caractéres minéralogiques et que l'on établisse une comparaison avec d'autres points du Pérou, on peut presque affirmer que tous les terrains de sédiment qui forment la Cordillère Noire sont inférieurs aux terrains crétacés et paraissent appartenir

aux terrains jurassiques et aux terrains supérieurs de trias.

Dans toute la partie de la Cordillère Blanche qui longe la merveilleuse vallée de Huaylas, les roches de sédiment sont en général formées de matiéres sablonneuses blanches ou jaunes, par couches très inclinées. Outre cette partie sablonneuse, on y rencontre aussi, et principalement entre Huaraz et Caraz, quelques couches d'argile et plusieurs formations calcaires. Ces roches sont les mêmes que celles que l'on trouve dans la Cordillère Noire, et considérées relativement à leur âge géologique, elles doivent être classifiées comme appartenant à la formation jurassique et au trias. Dans les deux chaînes de montagnes, elles ne différent pas non plus comme caractéres minéralogiques, car, de même que dans la Cordillère Noire, on rencontre dans la Cordillère Blanche énormément d: charbon de pierre d'excellente qualité.

Si nous passons au versant oriental de la Cordillère Blanche, nous verrons que dans les provinces de Huari et de Pomabamba, on observe, presque à la hauteur des neiges éternelles, des couches de terrains sablonneux très inclinées. Et de même que dans la Cordillère Noire, nous trouvons là le charbon et l'ardoise.

On observe l'existence du terrain crétacé en se rapprochant du Maragnon, de même qu'au sud du département d'Ancachs, aux envirous de la ville d'Oyon où l'on rencontre énormement de fossiles.

Sur divers points de la province de Pomabamba, il y a un calcaire bleuâtre avec de nombreuses coquilles fossiles, qui peuvent être appelées ammonites.

Les principales roches de sédiment sont.

L'ardoise, le talc, qui contiennent de nombreuses veines de quartz aurifère et qui appartiennent à l'époque siburienne;

Le sable et l'argile rouges qui renferment le sel et le plâtre et qui sont de la formation du trias;

Les roches verdâtres et calcaires, l'oxide de fer oolithique, qui sont de formation oolithique,

Une formation jurassique, avec quelques traces d'ammonites et énormement de charbon de pierre. Cette espèce de roche de sédiment occupe une très grande étendue; elle comprend la plus grande partie des terrains des deux Cordillères, et des provinces de Pomabamba et de Huari;

Un calcaire gris bleu avec de grandes, mais toutefois rares, ammonites que l'on rencontre sur les rives du Maragnon et qui probablement appartiennent à la formation jurassique ou à la partie inférieure du terrain crétacé.

A l'est du département et dans la province de Cajatambo, de même qu'en plusieurs endroits, sur les rives du Maragnon, on trouve de très nombreuses fossiles de toute espèce.

On trouve aussi le terrain d'alluvions à des niveaux très différents mais, surtout dans les ravins et dans toutes les profondes vallées.

Le terrain crétacé supérieur, qu'on rencontre dans les deux Cordillères, est séparé de l'inférieur par une division profonde et tranchée. Dans certains endroits, dans la province de Huari surtout, il est avec le grès vert en stratification discordante; en d'autres, comme dans la province de Pomabamba, il continue sans interruption la formation à laquelle il succède. La craie est d'abord mélée à des argiles qui lui donnent une couleur sale: c'est ce qu'on nomme la craie marmeuse. Au dessus, dans ces régions du département d'Ancachs, nous la trouvons plus pure; elle renferme un grand nombre de rognons de silex, formant par leur réunion des espèces de lits, répétés plusieurs fois sous de petites épaisseurs; au dessus, apparait ce qu'on a appelé la craie pisolithique, dont les couches forment la base des terrains tertiaires auxquels ont peut les rattacher,

La craie blanche est dure d'abord, nous la trouvons plus tendre dans les couches supérieures des deux Cordillères, en même temps le silex se montre beaucoup plus abondant.

Nous n'avons pas ici à étudier l'origine de ces pierres, détachées de forme modulaire, que nous retrouvons dans d'autres terrains, des deux chaînes de montagnes qui parcourent le département d'Ancachs, nous dirons seulement qu'elles semblent dûes à des infiltrations postérieures de silice. La craie en effet a été formée du calcaire résultant de la décomposition des innombrables coquillages et polypiers qui peuplaient les eaux.

Soulèvement de la Cordillère

Le premier relief du sol qui s'est effectué sur le territoire du Pérou n'a pas été celui, de cette Cordillère des Andes, qui sert aujourd'hui de ligne de partage des eaux pour les fleuves qui vont se jeter dans l'Atlantique, ou qui descendent dans l'Océan Pacifique. Une autre chaîne de montagnes qui est plus à l'Est et à laquelle appartiennent les pics si elevés de l'Ilimani et de Sorata, a formé au Sud la majestueuse Cordillère Blanche à Carabaya.

Cette grande chaîne doit son relief à l'éruption des roches granitiques. Ces roches qui, sur tous les points, ne se sont pas fait jour à la surface de la terre existent dans de nombreux endroits, et l'on y trouve d'abondantes veines de quartz.

Si l'on considère la Cordillère noire, on observe, entre les sommets couverts de neiges éternelles, l'existence d'un lac appelé Aguash. La mer couvrait autrefois toute cette région, d'immenses récifs de corail y végétaient et déposaient peu à peu, comme cela a encore lieu aujourd'hui dans l'Océan, leur matière calcaire au fond des eaux. Des testacés, des oursins, et des coraux de toute espéce ont laissé leurs débris sur

le versant de cette Cordillère de même que sur la Cordillère Blanche.

A toutes les altitudes, nous rencontrons, dans ces deux chaînes de montagnes, des traces d'alluvion, témoins éternels de l'ancien niveau de l'eau. Un des endroits les plus caractéristiques où se voit clairement ce vestige du temps passé, c'est dans une des mines de la montagne de Yanaico. Cette mine, dont nous aurons l'occasion de reparler, située dans un véritable ravin, est une véritable grotte dans les entrailles même de la montagne. Le plomb et l'antimoine qu'on y rencontre ont été changés de place par l'eau, et les couches, de sable et d'argile, qui les recouvrent prouvent d'une manière indéniable qu'ils séjournaient autrefois au fonds des eaux.

Ceci prouve surabondamment que l'eau séjournait autrefois dans cette grotte. Nous en trouvons d'autres exemples, sur presque tous les points de la Cordillère; mais nous ne pouvons pas nous étendre sur ce sujet.

GLACIERS.—Dans presque toute l'étendue de la Cordillère des Andes et, particulièrement, dans celle qui traverse le département d'Ancachs, les neiges éternelles ne s'étendent pas autant qu'en Europe dans les Pyrenées ou dans les Alpes. Dans la région qui nous occupe, nous les trouvons sur les cimes les plus élevées et nous rencontrons au pied, presque toujours, une lagune.

Sur tous les principaux pics, dans la province de Pomabamba, à Yungay, aux environs de Chiquian, il y a des glacières naturelles dont l'existence, malgré la hauteur des montagnes, semble due à des conditions locales en contradiction avec la constitution climatologique du pays.

Mais des réservoirs de glace, bien autrement importants que ces glacières naturelles, sont ceux que l'on rencontre aussi dans les Cordillères, et qui sont de véritables glaciers. Ils constituent des amas de glace, réduite en petites fragments grenus de quinze à

quarante millimètres de diamètre. La glace de ces glaciers renferme des bulles d'air et ne diffère point sensiblement, dans toute l'épaisseur du glacier.

A côté de ces glaciers de la Cordillère Blanche et de la Cordillère Noire, se forment des amas de neige perpétuelle, ce sont les névés. La neige n'y offre point d'adhérence et les grains n'en sont point cimentés par l'eau congelée, la surface ne présente aucune glace solide. La forme grenue qu'affectent ces neiges résulte de l'extrême sècheresse de l'air, qui, dans les hautes régions de ce département, empêche la vapeur d'eau de se transformer en flocons,

Les névés, situés à une hauteur où il dégèle et pleut fréquemment, n'ont pas, cela a été constaté dans plusieurs provinces du département, une épaisseur assez grande pour retenir les eaux qui les pénètrent; ils restent immobiles. Au contraire les firns, que nous avons ici comme dans les Alpes, autrement dit les névés qui sont placés à une altitude où les dégels et les pluies sont rares, offrent, dans leur masse, une sorte de stratification, résultant de leur fonte incomplète.

Nous voyons dans les hautes régions de ce département, les névés qui se solidifient peu à peu et qui se transforment en glaciers. Par suite de la congélation et de l'eau qui s'y absorbe, le glacier augmente de volume.

Les glaciers des deux Cordillères, qui traversent longitudinalement le département d'Ancachs, donnent lieu à un écoulement d'eaux claires et limpides qui se transforment, à une certaine distance, en torrents, en rivières, en fleuves.

La limite de la glace compacte et des névés est indiquée ici aussi par des moraines, c'est-à-dire par de petites collines allongées, formées de débris de rochers, de fragment de blocs qui s'accumulent sur les parties latérales du glacier contre le flanc de la vallée. Sur plusieurs points du département, il est permis de constater que tous ces débris, parvenus à l'extremité infé-

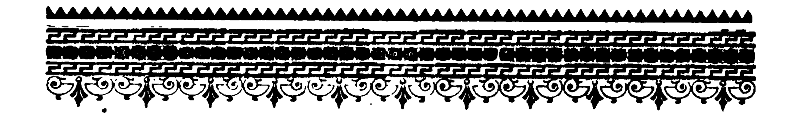
rieur du glacier, culbutent dans la vallée sur sa pente et produisent à son pied des moraines, quelquefois assez élevées.

On observe aussi, sur les cimes les plus élevées de ce département que les glaciers produisent, sur les rochers, des stries dont les formes et les caractères varient avec la nature des roches. Il usent et polissent le fond sur lequel ils se meuvent. Des stries, des sillons, et des traces d'action analogues ont été observés, surtout à la surface des roches de la Cordillère Noire et du Huascan.

Des dépôts erratiques se trouvent, dans les deux Cordillères; leur présence a été attribuée à l'action des glaciers, dont l'extension était jadis beaucoup plus considérable.

Les glaciers jouent, ainsi que l'a dit Mr. Edmond Collomb, un rôle compensateur dans la nature. Dans le département d'Ancachs, comme partout, ils règlent, comme un réservoir, le débit des provisions de neiges accumulées dans les régions supérieures, en conduisant, sous forme de glace, dans les régions basses où elles se fondent, les eaux congelées que le froid des hautes cimes ont empêché de se convertir en une masse liquide.





QUATRIÈME PARTIE

Minéraux

Dans toutes les langues modernes, le nom du Pérou est devenu, depuis plus de trois siècles, le synonime de richesse incalculable, c'est-à-dire de pays où abondent plus que partout ailleurs les métaux précieux.

Cette opinion n'est pas erronée, car il n'y a rien de fabuleux, ni d'exagéré dans ce que l'histoire nous raconte des grandes richesses du Pérou, ni dans l'abondance, la qualité et la quantité des mines qui se trouvent sur cette terre privilégiée.

Ceux qui douteraient de l'existence de ces mines, de la réalité de ces richesses, n'ont qu'à faire un retour sur le passé et doivent songer à ces trésors qui encombraient les temples des Incas, à ces images du soleil en or massif, à ces jardins artificiels où les plantes et les fruits étaient imités en grandeur naturelle, avec le même métal précieux; ils n'ont qu'à se rappeler enfin la rançon offerte par Atahualpa au conquérant Pizarre, rançon qui monta en l'espace de quel-

ques jours à plusieurs millions et qui se serait doublée si, dans l'intervalle, on n'avait exécuté le souverain.

Sur le Pérou, il existe, à la bibliothèque de Londres, un précieux document publié à Séville en 1534, au moment où le premier navire, expedié par Pizarre, venait débarquer les prémices de la conquête. Ce document fait mention, entre autres choses qui émerveillerent alors les Espagnols, de nombreuses statues de grandeur naturelle, représentant des hommes, des condors, des animaux, LE TOUT EN OR MASSIF.

Or, si à cette époque, nombreuses étaient au Pérou les mines d'or, d'argent, ainsi que celles des autres métaux, elles sont loin d'être épuisées et n'en sont pas moins abondantes de nos jours.

L'appréciation suivante, d'une des sommités actuelles de la science, a sa place toute marquée ici.

Monsieur M. F. S. Beudant, Membre de l'Institut de France et inspecteur général de l'Instruction Publique, nous dit, dans un de ses ouvrages les plus remarquables, qu'au point de vue minéralogique, le Pérou est un des pays les plus privilégiés de la nature, tant, par l'abondance des minerais de toute sorte qui se trouvent dans les entrailles même de la terre, que par la quantité d'or que charrient ses fleuves.

Tout récemment encore, le onze janvier dernier, "LE JOURNAL" un des plus grands, des plus sérieux et des meilleurs organes parisiens, dont le témoignage et l'impartialité ne peuvent jamais être mis en doute, parlait ainsi d'une des mines du Pérou.

"*Huanchaca*"—La production de la mine pour le mois de décembre 1902 a été d'environ trois cent quarante deux mille onces de minerais.

Ventes du même mois:

Barres d'argent....................	46.480 onces
Minerais..........................	291.000 id.
Total.................	337.480 onces

dont la valeur approximative est de dix huit mille cent livres sterling.

Production des blendes même mois, deux mille trois cent tonnes, dont la valeur approximative est de seize mille cent livres."

La parole autorisée de cet important organe suffit pour montrer les richesses du Pérou. Il nous est inutile de rien ajouter à ces chiffres, dont nous laissons à tous le soin de constater l'éloquence.

Or, de tous les départements du Pérou, un des plus riches, le plus riche même pourrions-nous dire, est celui qui fait l'objet de cet ouvrage, c'est-à-dire le département d'Ancachs.

Les savants Raymondi, du Chatenet, Torrico et d'autres ingénieurs nous disent en effet que le département d'Ancachs qui a de nombreuses mines d'or, d'argent, de cuivre, de plomb, de fer, de charbon, etc. peut et doit être considéré, au point de vue minéral, comme le plus important du Pérou. Dans les autres ajoutent-ils, on rencontre incontestablement de très nombreuses mines, mais elles sont éloignées les unes des autres et se trouvent seulement sur certains points. Dans le département d'Ancachs au contraire, on peut dire que le terrain tout entier qui le forme n'est qu' une seule et vaste mine.

Avant d'étudier en détail tous les minéraux de cette région et les mines où on les rencontre, nous allons donner ici quelques renseignements utiles aux immigrants, à tout capitaliste, et à tout industriel qui viendront, dans ce riche département, chercher la fortune qui les y attend.

La présence d'une mine de bonne qualité, riche, abondante, est ordinairement annoncée par plusieurs indices extérieurs, par exemple: par les sables des rivières voisines où l'on trouve des paillettes minérales; par la trace d'une terre tendre, onctueuse; par le *guhr* qu'on rencontre dans les fentes des collines rapi-

des ou des montagnes à filons; par la situation du terrain qui est montueux et quelquefois aride.

L'expérience a encore appris que, dans le département d'Ancachs, les sommets des montagnes qui contiennent des filons métalliques, s'étendent presque toujours horizontalement vers le Sud-Est et s'abaissent ensuite par degrés vers le Nord-Ouest. Le bas de ces montagnes, à filons métalliques, est ordinairement coloré et terminé en pente douce. Quelquefois, le sommet de ces montagnes est couvert de plantes vivaces dont les feuilles sont comme noirâtres.

Quand des feux follets, des météores ignés, des vapeurs sulfureuses qui s'en échappent, fondent promptement la neige qui y tombe en hiver, ou qu'on aperçoit dès la crête, ou sur la croupe de la montagne, des indices de filons métalliques qui se décèlent par des matières ferrugineuses, par des veines de quartz ou de feldspath communément vitreux, alors on peut espérer de trouver le minèral dans le milieu même de la colline.

Dans tout le Pérou, et plus particulièrement dans le département d'Ancachs, on remarque que, dans les endroits où des filons courent sous terre à très peu de profondeur, les tiges des graines qu'on a semées à la surface jaunissent et se flétrissent, lorsqu'elles sortent de terre.

Si les eaux qui descendent des montagnes, ou qui sourdent de certaines excavations, sont chaudes et minérales, c'est une marque qu'en remontant leur cours, on y trouvera des minéraux, de la pyrite, etc. Or, dans la seconde partie de cet ouvrage, on a déjà vu combien nombreuses étaient les sources chaudes et minérales dans le département d'Ancachs; par cela seul, il est donc facile de déduire combien abondantes doivent y être les mines.

Tous ces indices, pris séparément, peuvent prêter à l'équivoque, mais plusieurs réunis forment une grande probabilité, surtout dans les montagnes de

première formation, d'une élévation médiocre, régulières, intactes et sans dérangement.

On ne doit pas oublier que rarement, sur le territoire d'Ancachs, on trouve purs ou vierges les minéraux métalliques. Ils sont plus souvent minéralisés, c'est-à-dire masqués et comme déguisés par les substances avec lesquelles ils sont combinés. L'or, quoique peut-être le seul des métaux qui fasse exception à cette règle, est souvent allié; l'argent est ordinairement mélé avec du plomb, le cuivre est souvent mélé avec du fer et contient outre cela une portion d'argent. Nous aurons l'occasion, dans cette partie de l'ouvrage, de parler souvent de ces mélanges.

Le manque de bras, et sourtout de capitaux, a toujours été, et est encore aujourd'hui la cause qu'un grand nombre de mines d'argent,d'or, de plomb, de cuivre, de charbon, etc. découvertes dans le département d'Ancachs ont été abandonnées, ou plutôt n'ont pu être exploitées parce qu'elles n'avaient pas été enregistrées. Le rendement minier du département d'Ancachs sera considérable le jour où ces obstacles disparaitront.

Nous ferons plus loin, l'énumération des mines en exploitation, en ayant soin de désigner les richeses minérales du département qui fait l'objet de cet ouvrage, par provinces et districts. Ici, nous nous contenterons de dire que le jour, peu éloigné, où la voie ferrée de Chimbote à Recuay sera faite et que le jour tant désiré où d'autres compagnies y construiront de nouveaux chemins de fer, l'industrie minière pourra être exploitée sur une plus grande échelle, et sera en quelque sorte transformée. Le rendement sera alors supérieur à toutes les prévisions possibles dans cette nouvelle Californie.

Avant d'entrer dans des détails sur les mines elles-mêmes, nous allons étudier les minéraux que l'on rencontre dans le département d'Ancachs.

Or

L'or est un métal réputé parfait par excellence, jaune, qui a plus ou moins d'éclat et qui n'est que peu ou point élastique. Ils est cependant très compacte, très flexible, et est le plus pesant, le plus tenace et le plus ductile de tous les corps métalliques. Il n'est altéré ni par l'air, ni par l'eau et supporte la dernière violence du feu des fourneaux.

Aprés l'étain et le plomb, il est le moins élastique, c'est vrai, mais il surpasse tous les métaux en tenacité et en pesanteur, puisqu'il tombe au fond du mercure, alors que tous les autres métaux y surnagent jusqu'à ce qu'ils aient été pénétrés, divisés et comme dissous. Cependant la pesanteur spécifique de l'or varie, de même que sa dureté, à raison de ses degrés de pureté.

L'or est excessivement flexible, notamment celui que l'on trouve dans la province de Huaylas qui est moins cassant que dans n'importe quelle autre mine du monde. Quand, à force de plier ce métal, on parvient à le casser, il montre à l'endroit de la fracture de petits angles prismatiques.

La couleur de l'or est d'un jaune plus ou moins foncé et brillant; mais il faut remarquer que celui que l'on trouve au Pérou, est plus haut en couleur que tout autre de l'Amérique. Ce dernier, dans certains endroits de l'Amérique du Nord, est en effet tout à fait pâle et se fond presq'aussi promptement que du plomb.

L'or s'écrouit sous le marteau, il entre en fusion un peu plus facilement que le cuivre, et aussitôt après avoir rougi; on remarque que lorsqu'il se fond, il prend une couleur d'algue marine, ou de bleu céladon. En raison de sa densité, il est, de tous les métaux, celui qui s'échauffe le plus dans le feu, qui y demeure le plus fixe et n'y souffre aucune altération, à

moins qu'il ne soit mélangé. Exposé à l'action du miroir ardent, il entre promptement en fusion, et exhale alors une fumée considérable.

M. Homberg prétend que l'or se dissipe au feu du miroir ardent, au point qu'il en reste à peine un dixième, mais il est permis de douter de cette assertion et de l'exactitude de cette expérience.

En effet, comme l'or a toutes les propriétés métalliques par excellence, il n'a pas besoin, comme les autres métaux de perdre son phlogistique pour entrer en vitrification.

D'éminents chimistes péruviens, et plusieurs ingénieurs français, américains et anglais, établis au Pérou, ont prouvé le contraire. En effet ces savants dont la sagacité, le savoir et le coup d'œil d'observation, ne peuvent être mis en doute, aprés avoir exposé au foyer des lentilles, plusieurs fois, de l'or très fin et très pur, et l'avoir mis successivement sur des supports de différente nature, tels que creusets d'argile réfractaire, de tessons de poterie de grés, de porcelaine dure, crue ou cuite, de pierre de grés très réfractaire, assurent, d'une façon indiscutible, que les vitrifications ne sont pas dues à une portion de la substance même de l'or. En variant leurs expériences, ils ont constaté plusieurs phénomènes importants, de ce nombre sont: 1.° un cercle de couleur pourprée, sur le support de l'or, qu'ils n'ont jamais manqué d'obtenir, de quelque nature qu'ait été ce support; 2.° une fumée très sensible sortant de ce métal; 3.° une lame d'argent a été très bien dorée à cette seule fumée de l'or; 4.° une rotation rapide de petits globules d'or.

L'or résiste au plomb et à l'antimoine; il est, de tous les métaux, celui qui s'amalgame le plus aisément avec le mercure. On dirait qu'il y a une espèce de sympathie entre ces deux substances métalliques, tant elles ont la propriété de s'attirer réciproquement, de s'unir l'une à l'autre à froid.

L'or est, on peut le dire, le seul métal qu'on puis

se considérer comme indestructible. Ni l'air, ni l'eau, ne lui font subir aucune altération. Il faut remarquer aussi que l'or n'est jamais minéralisé par le soufre, ni par l'arsenic, comme le sont les autres métaux, mais nous devons ajouter que la seule vapeur d'un grain d'étain, en combustion, suffit pour ôter la grande malléabilité à quelques onces d'or; malléabilité qu'il recouvre ensuite, presqu'aussitôt, par la fusion.

Nombreuses et riches sont les mines que l'on trouve au Pérou, comme nous l'établirons en nous occupant, dans un autre ouvrage, des autres départements.

L'or se trouve, dans le département d'Ancachs, dans des mines qui lui sont propres et particulières.

On l'y rencontre presque toujours à l'état natif, néanmoins, on l'y trouve aussi très souvent combiné avec d'autres métaux, ce qui nous permet de le diviser en quatre espéces sur le territoire de ce département.

L'or a toujours la forme métallique, et lorsqu'on le rencontre pur il est appelé *or natif* ou *or vierge.* Malgré ce nom, qui lui est donné, il est toujours allié avec un peu d'argent. Cet or natif est généralement si mou qu'on lui fait aisément recevoir l'empreinte d'un cachet. Les essayeurs appellent généralement cet or pur, or facile à graver. C'est celui de la première espèce.

L'or qui se trouve attaché au fer, aux pierres calcaires, ou réfractaires, forme des espèces de veines ou filons plus ou moins larges dans les montagnes. C'est celui de la seconde espèce.

L'or qui se rencontre dans les glaises rougeâtres, ou dans les terres grasses, et dans les sables, est en petites paillettes et n'a besoin que d'un simple lavage pour être séparé; c'est pour cela qu'on donne le nom d'*or de lavage* à l'or de toutes les mines aurifères que l'on expoite par ce moyen; cet or est celui de la troisième espèce. On l'appelle aussi or palèole, or en poudre. C'est le véritable *lavadero.*

L'or qui est en grains et que l'on retire du fond des rivières, est celui de la quatrième espèce. Il s'appelle *or de pépite.*

Ces quatre espèces ont de nombreuses subdivisions dont nous allons aussi nous occuper.

L'or vierge est pur, nullement mélangé, il a une couleur jaune et est quelquefois recouvert d'une pellicule couleur de plomb, dont on le dépouille facilement. Dans le département d'Ancachs, on trouve généralement cet or dans la pierre cornée, dans le quartz ou dans le feldspath, rarement dans le cuivre et le plomb, mais quelquefois dans le fer et l'argent. Il se présente sous différentes formes et figures, tantôt en petits points ou en grains, tantôt en feuilles, en masses, ou en rameaux; souvent il n'est attaché qu'à la surface; la cristallisation est octaèdre et quelquefois prismatique. Il arrive aussi, qu'on le trouve sous une forme et couleur qu'on ne peut discerner qu'à l'aide de la vapeur de mercure qui le fait blanchir aussitôt. C'est par un procédé semblable, qu'on a reconnu la mine de "El Rosario," dans le district de Huaylas. On reconnait facilement aussi que les grains jaunes que l'on voit dans une pierre sont de l'or pur, quand, avec un ciseau, on y trace facilement des raies.

Comme nous l'avons déjà dit, on rencontre aussi, dans le département d'Ancachs, l'or attaché à des pierres. Cet or est en lames, en feuilles, en grumeaux ou en particules brillantes comme de petits points. On le trouve ainsi, tantôt dans les pierres réfractaires, comme le mica jaune, le talc; tantôt dans les grés, tantôt dans les cristaux, mais le plus ordinairement dans un quartz blanc qui a une apparence particulière et dans l'ardoise de différentes couleurs.

On en trouve dans les mines de Juana de Arco, La Incaica, district de Santa; La Coya, el Inca, district de Pallasca; Escocia, la Vieja, San Pedro, Ternera de Oro, district de Huaylas.

Dans presque tous les districts du département

on rencontre aussi l'or vierge capillaire. Il se présente presque toujours en fibres noirâtres à l'extérieur. Les plus belles mines de cette espèce sont celles de La Mascota, Puede ser, Santa Anita, du district de Huaylas et celles de Santa Rita, district de Pallasca.

Les minéraux, dans lesquels on trouve le plus communément l'or, sont ou le cinabre ou le cuivre. Dans le premier cas, la mine est appelée mine d'or rouge, dans le second pyrite d'or. On rencontre aussi l'or dans les mines de pierre arsenicale, d'antimoine, de blende pyriteuse, de fer, dans la galène, dans les mines d'argent blanches, rouges, noires et quelquefois dans celles de mercure.

Lorsque l'or est mélangé avec le cuivre et l'antimoine, il affecte la forme d'un tétraèdre, et est connu, dans le département d'Ancachs et dans tout le Pérou, sous le nom de *pavonado;* les galènes sous le nom vulgaire de *sorroche*.

L'or vierge en grains, répandu dans différentes espèces de terres ou de sable, ne diffère de celui dont nous venons de parler qu'en ce que les particules qui le composent sont détachées les unes des autres; elles sont plus ou moins petites, et mêlées avec du sable de différentes couleurs dont on peut les séparer par le lavage. On rencontre cet or, dans presque tous les sables des fleuves, rivières et ruisseaux qui arrosent le département d'Ancachs; surtout à l'endroit où elles font un angle. Il est alors sous la forme de paillettes ou de grains jaunes et brillants comme le mica. De tous les cours d'eaux, qui sillonnent le département, ceux qui en contiennent en plus grande quantité sont: le Maragnon, le Huaraz, le Santa, le Hauara, le Supe, le Pativilca, le Quitaraxa, le Conchucos, le Majes, le Huataullo, l'Actuy, le Pariacc, le Boin.

En général, cette espèce d'or qui se trouve au fond des rivières, a été détaché de sa minière par des torrents d'eau qui ont coulé au travers, et en ont emporté la quantité qu'on y trouve. Il est certain qu'en ré-

trogradant, et en fouillant avec attention les bords de ces rivières, au dessus de l'endroit où elles font le coude, ou mieux encore, en travaillant dans les hautes montagnes où ces rivières prennent leur source, on parvient à découvrir une mine d'or; de nombreuses mines ont été rencontrées de cette manière dans le département d'Ancachs.

Parlant de l'or en grains, rèpandu dans différentes espèces de terres ou de sables, un de nos savants Français, M. Frésier, dit. "Au Pérou, on ramasse en quantité énorme de l'or dans le fond des rivières. Ce pays est du reste un des centres miniers les plus importants du monde entier, et il faut ajouter que, le minerai, qu'on y rencontre, rend, comme métal précieux, plus que partout ailleurs. Il semble que la nature a déversé là ses bienfaits avec plus de prodigalité qu'en quelqu'autre point du globe. Car si nous voyons que, dans d'autres rivières, on ramasse des pépites d'or de deux ou trois livres, nous voyons que dans tous les fleuves du Pérou, et principalement dans le Maragnon, le Santa et le Supe, celles que l'on ramasse varient entre cinq et sept livres."

Le Maragnon, comme nous l'avons déjà vu, traverse le département d'Ancachs, l'appréciation de M. Frésier vient donc donner plus de poids, à notre affirmation, sur la richesse minérale de ce département.

Les principales variétés d'or en grains que l'on rencontre dans les fleuves du département d'Ancachs sont:

L'or mélé avec de l'argile qui a une forme irréguliere, tantôt en paillettes, tantôt en grains; il est mélé ordinairement dans une terre grasse, ou avec de l'argile dont la couleur est quelquefois blanche ou rouge. On en sépare l'or par le lavage.

Nombreux sont les *lavaderos* d'or dans le département d'Ancachs. Les principaux sont ceux de Nuestra Señora de la Candelaria, San Nicolas, San Carlos,

Nuestra Señora del Carmen, San Lorenzo, Nuestra Señora del Socorro.

L'or en petits grains, ou en poudre qui se trouve, dans le sable de rivière est d'une couleur rouge jaune ou brune; il est quelquefois si atténué, qu'on ne peut en discerner la forme, même à l'aide du microscope, ni le séparer du sable par le lavage. On est obligé de se servir de l'amalgame. On le trouve, en assez grande quantité, dans les fleuves Maragnon, Santa, Chuquicara, Huaraz, Pativilca, Supe, dans les rivières Manga, Conchucos, Yungay, Urcon, Quitaraxa et dans presque tous leurs affluents.

L'or se trouve aussi, en paillettes, mélé avec le sable du lit de ces fleuves, de ces rivières, de ces ruisseaux.

L'or mélé avec du sable sous la forme de grains rouges est plus ou moins pur. Il est méle ou enduit de matières étrangères qui le rendent semblable à la rouille.

L'or mélé avec du sable, sous la forme de grenats transparents, est en grains transparents et d'une couleur rouge foncée, c'est ce qui le rend semblable à des grenats; il fond à un feu violent et devient d'une belle couleur jaune. On en trouve en plusieurs endroits dans le département d'Ancachs où il est connu sous le nom de grenats murs ou faux grenats.

Comme nous aurons l'occasion de le voir, on donne dans plusieurs provinces du département d'Ancachs le nom de grenats d'or à deux substances bien différentes; l'une qui est en grains rouges et transparents comme le grenat et qui contient de l'or minéralisé par le cinabre; l'autre n'est, à proprement parler, qu'une mine de fer dure, jaunâtre, attirable à l'aimant, qu'on trouve en grains par petites couches dans le premier lit de la terre. Ces grains participent accidentellement de quelques particules d'or. La couleur jaunâtre dont nous venons de parler n'est le plus souvent qu'une minéralisation. Les mineurs du département

d'Ancachs s'assurent si cette couleur jaunâtre et brillante, est réellement de l'or, soit au moyen du mercure qui s'y unit étroitement et lui donne une couleur blanche, soit par le moyen d'une dissolution d'étain qui lui fait prendre une couleur pourpre, soit enfin par le moyen du feu, car la couleur ne s'altère point dans le feu ce qui est une preuve que la mine est véritablement de l'or.

L'or en morceaux se présente en petites masses, tellement luisantes qu'elles semblent avoir été polies; elles se trouvent mêlées avec du sable. On en rencontre en pépites ou morceaux aplatis dans toutes les rivières, dans tous les cours d'eau du département et principalement dans les fleuves Maragnon, Huaraz, Santa, Pativilca et Supe.

L'or mêlé avec du sable, sous la forme de grains de couleur de plomb, est en grains tendres et friables. On soupçonne, avec assez de vraissemblance, que ce sont des débris de galène mêlée avec de la pyrite contenant de l'or. On en trouve dans la mine "Eva María" du district de Pallasca. Elle est riche en or et contient aussi de l'argent, mais en petite quantité.

On rencontre également, en grande quantité, dans les mines de Juana de Arco, Santo Toribio, district de Santa; de la Cabanista, district de Pallasca; de Cosa Buena, Ternera de Oro, La Estrella, Aurora, El Rosario, El Desempegno, New York, La Primavera, Escocia, La Huérfana, San Pedro, district de Huaylas.

L'or en grains malléables a, à peu près, la même ductibilité et conductiblité que le plomb, on le rencontre mêlé avec du sable. C'est une des meilleures espèces d'or.

Il se trouve dans les mines de Santa Rosa, district de Pallasca; de El Dorado, La Augusta, La Sara, La Segunda Aurora, La Estrella, La Perla, Virgen del Rosario, Santa Ouita, La Mascota, district de Huaylas.

Si nous avons étudié, comme nous venons de le faire, les différentes espèces d'or que l'on trouve dans le département d'Ancachs, et si nous avons donné un aperçu de chacune de ses variétés, comme nous le ferons du reste pour tous les autres métaux, c'est que nous tenons à éclairer, d'une façon absolue, tous ceux, capitalistes ou sociètés industrielles, qui auront la bonne idée de venir fouiller les entrailles de cette terre essentiellement minière, où ils rencontreront, incontestablement, d'immenses richesses.

Argent

L'argent est un métal parfait, compacte. Il est tres malléable et le plus ductile de tous les métaux après l'or; il a plus de dureté et d'élasticité que le plomb, l'étain et l'or, mais il est moins dur que le fer, le platine et le cuivre, cependant il est susceptible d'un beau poli. Sa couleur est blanche, pure et brillante, il entre en fusion à un degré de chaleur très violente.

Il y a de très nombreuses mines d'argent dans le département d'Ancachs, où elles sont généralement très riches, et il est à noter que la richesse de ces mines a été la même de tout temps. En effet, dans un ouvrage publié à Paris en 1774, Pomet, un des plus savant naturaliste de l'époque, nous dit: "Des mines d'argent très riches et très nombreuses ont été découvertes en 1545 au Pérou dans une grande, spacieuse, luxuriante et magnifique vallée, située au Nord de cette importante ville qui fut fondée le 15 février 1538, et designée sous le nom de *Ciudad de los Reyes* (1), entre les deux Cordillères et immédiatement après leur

(1) Cité des Rois. C'est ainsi que l'on désignait à l'époque dont parle Pomet, la ville de Lima actuelle.

bifurcation (1). Les montagnes, dans lesquelles elles furent découvertes sont à droite et à gauche d'une campagne où l'on rencontre la plus belle végétation qu'il soit donné de voir. Ces mines fournirent de 1545, époque de leur découverte, à 1548, trois cent quatre vingt quinze millions six cent dix neuf mille soles."

Cette appréciation est trop impartiale, et les chiffres, que nous fournit Pomet, trop éloquents, pour qu'il nous soit nécessaire d'insister sur l'immense richesse, et la quantité des gîsements d'argent dans le département d'Ancachs. Nous allons décrire, seulement d'une façon sommaire, les différentes espèces qu'on y rencontre.

L'argent vierge ou argent natif est ordinairement malléable dans sa mine et le plus pur de tous les métaux; il n'est mêlé ni avec le soufre, ni avec l'arsenic, mais il est quelquefois allié avec l'or ou attaché à d'autres mines, soit d'argent même, soit de cuivre, de plomb, d'étain, de fer, de cobalt ou de pyrite. On le rencontre ainsi dans la mine de Puyhuan, située dans le district de Recuay, dans celles de Colquipocro et Macate de la province de Huaylas, dans celle de Auquimarca, de la province de Cajatambo et dans presque toutes les provinces du département.

L'argent vierge se trouve sur le caillou, l'ardoise, les grenats, le cobalt, dans la terre et le sable, dans le quartz. Quelquefois, ils est entouré d'une enveloppe de trapp et de pierre en forme de stalactite, alors on ne peut le reconnaître d'une manière certaine qu'après en avoir ôté la croute qui l'environne. L'argent vierge ou natif qui, ainsi que nous venons de le dire, est très abondant dans le département d'Ancachs s'y présente sous diverses formes qui sont:

L'argent vierge en cristaux qui se trouve en mas-

---

(1) C'est incontestablement de la vallée de Huaylas dont veut parler Pomet, car nulle autre vallée que celle-ci ne se trouve de cette façon, au Nord de Lima, entre la Cordillère Noire et la Blanche, et immédiatement après leur bifurcation.

ses cristalisées, et qui affecte la forme d'un octaèdre. Certains de ces cristaux sont blancs, luisants, d'autres noirâtres.

L'argent vierge en grains ressemble à un assemblage de petits grains ou de globules; c'est un de ceux que l'on rencontre le plus, dans le département d'Ancachs. Pomet, dans le même ouvrage dont nous avons parlé plus haut, nous dit: "Incalculables sont les trésors minéraux que renferme les entrailles du territoire péruvien; à chaque pas, on foule un métal précieux, chaque molécule de terre contient du minerai, mais, sans contredit, l'un des plus communs dans ce véritable paradis terrestre qui a nom le Pérou, c'est l'argent qui se présente sous formes variées, et dont les espèces sont très nombreuses." On trouve aussi dans le département d'Ancachs de l'argent en grains sous forme ponctuée. Cette variété d'argent, sous forme de points, est ordinairement entremelée de mine d'argent blanchâtre et striée dans sa matrice pierreuse. On rencontre encore cette espèce d'argent méléeà l'or et aussi en masses excessivement noirâtres comme de la suie.

L'argent vierge capillaire est par filaments, si déliés et si fins, qu'on ne peut mieux le comparer qu'à des flocons de laine, à des cheveux ou à des fils de soie qui seraient tâchetés de points brillants. L'argent vierge en filets est une autre variété du même ordre, il est en effet composé de fils si bien formés qu'on croirait qu'ils auraient été passés à la filière.

L'argent vierge en lames est composé de lames ou petites plaques simples, unies et plus ou moins épaisses. On en trouve dans toutes les provinces du département d'Ancachs, sans en excepter aucune, mais principalement dans les mines de Panizara, Monserrate, San Blas, San José, Trinidad, province de Cajatambo; dans celles de Manco Capac, Jardin, Animas, El Secreto, La Rubia, Atahualpa, Balcon, province de Santa; de Sarita, Urano, Saturno, La Deseada, Vesta, Nuestra Señora del Socorro, Pluton, San Pe-

dro, Sesti, province de Huari; de San Benito, Terrible, province de Cajatambo; de Animas, Ocho de Diciembre, San Pablo, Pozo Rico, La Virreyna, Union, La Ley, Nora, La Vieja, Santa Rita, Carmen, province de Huaylas. Nous ne désignons ici que quelques unes des principales mines où se trouve cette variété d'argent, une énumération complète serait fatigante pour le lecteur. Mais nous aurons l'occasion de nommer les autres, et d'entrer à ce sujet dans de plus amples détails, lorsque nous étudierons, par province et par districts, les différentes mines du département d'Ancachs.

L'argent vierge dentelé, qui est assez abondant lui aussi, ressemble à des pointes ou à des dents de scie; sa matrice est quartzeuse.

L'argent vierge ramifié ressemble, en quelque sorte, à une végétation, car dans les nombreux échantillon de cette espèce, provenant des mines du département d'Ancachs, on distingue parfaitement une tige, des branches, des feuilles, etc. On le trouve dans le creux des filons. L'argent vierge en feuilles appartient à cette variété, il a la forme de feuilles de fougères. La matrice pierreuse est de quartz ou de feldspath.

L'argent vierge en masses se trouve en morceaux compactes plus ou moins considérables, il est facile à reconnaître. La plus grande quantité de cet argent massif est rarement en cristaux; on le trouve en abondance dans tous les districts du département. Laissons, encore une fois ici, la parole à Pomet que nous avons déjà eu l'occasion de citer. "Dans l'Amérique méridionale, dit-il, au Pérou, dans une montagne nommée *Juanta-Caya*, dépendante du gouvernement d'Arica et surtout dans les montagnes dépendantes de Huaylas, on rencontre en très grande abondance l'argent en masses. Les naturels du pays donnent le nom de *papas* à ces morceaux d'argent qui se trouvent là en quantité incroyable à dix ou douze pieds sous terre dans une matière arenacée." Il est incontestable,

comme le dit l'auteur que nous venons de citer, que cette variété d'or se trouve en quantité incroyable dans le département d'Ancachs et surtout à Huaylas. Les principales mines en exploitation sont celles de San Antonio, La Manuela, Santa Cruz, Magnum Bonum, Dos de Mayo, Mata Burros, La Porfia, El Trabajo, Carmen, El Libertador, San Francisco, province de Huaylas; de Santa Rosa de Lima, San Ildefonso, Francia, No me olvides, Los Infantes, province de Recuay.

On trouve aussi dans le département d'Ancachs l'argent vierge superficiel. Ce sont de petites feuilles d'argent qui couvrent différentes pierres, surtout le quartz blanc, ce qui fait croire que le tout est de l'argent ou une pierre remplie de mica.

Si l'argent vierge, dont nous venons de nous occuper, est on ne peut plus abondant dans toutes les provinces du département d'Ancachs, il l'est encore plus, mélangé avec d'autres métaux.

Il faut remarquer surtout sa constante association avec l'antimoine. Si, dans tous les minéraux du Pérou, on rencontre presque toujours la présence de l'antimoine, dans le département d'Ancachs il faut noter que la caractéristique pour tous les métaux et principalement pour l'argent, c'est qu'ils sont alliés avec l'antimoine, car malgré que les galènes aient une structure cubique, elles sont, toujours, accompagnées d'une petite portion d'antimoine.

Cela dit, nous allons étudier avec quels autres métaux on rencontre l'argent mélangé dans le département d'Ancachs.

La mine d'argent blanche, que quelques mineurs de plusieurs districts de Recuay, de Pallasca, de Huari, de Pomabamba par exemple, ont souvent confondue, tantôt avec la mine d'argent grise et tantôt avec la mine blanche arsenicale, est compacte brillante, dure, cassante et pesante, d'une couleur grise, claire, blanchâtre, un peu chatoyante comme des écailles

blanches de poisson, d'une nuance un peu plus foncée que le cobalt, ou que la mine arsenicale blanche et cependant plus claire que les mines de cuivre. Sa forme est irrégulière, son tissu est solide et ressemble assez à de la galène argentifère à points brillants; cependant elle est plus striée, elle parait même quelquefois vermoulue et ne se laisse pas tailler comme elle avec le couteau. Quoique pure, en apparence, elle se trouve mélangée avec du soufre, de l'arsenic, du cuivre ou du plomb, et même avec de la roche, du feldspasth, du quartz, quelquefois, rarement cependant, avec du fer. On la trouve surtout dans le voisinage de la mine de plomb, elle est même souvent confondue avec elle. Nombreuses sont les espèces différentes qu'on rencontre dans le département d'Ancachs. Les principales variétés sont:

La mine d'argent blanche solide, communément appelée par les mineurs, mine d'argent glacée. Celle-ci est une de celle que l'on trouve le plus. La couleur du minerai est un gris fort clair, sa forme celle d'un tétraèdre; c'est un mélange de sulfure de cuivre, d'antimoine et d'argent.

La mine d'argent blanche, tirant sur la couleur du plomb, contient beaucoup de galène et de feldspath. On en trouve abondamment dans tout le département.

La mine d'argent blanche bleuâtre a une couleur qui tire un peu sur celle de l'acier, c'est pourquoi dans les districts de Huaylas et de Santa quelques'uns la nomment mine lunaire d'acier. Si l'on écrase ce minerai il donne une poudre blanche. Il n'est pas rare de le trouver mélée à de la pyrite et du quartz dans les mines de La Balbina, Toca, Alemagnia, Desengagno, du district de Recuay et dans celles de Guadalupe, La Bartola, Santa Lucia, La Familia, El Socavon, El Quinual, de la province de Huaylas. Cette variété de minerai qui contient un peu de fer se trouve dans les mines de Buenaventura, Amaba, Pozos Ricos, Topacio, Chiquinquira de la province de Santa;

dans celles de Monsercabe, La Tapada, district de Cajabamba, et de San Gregorio, Fundida, San Jorge, district de Recuay.

La mine d'argent blanche spongieuse, ou comme vermoulue, est mêlée de plomb et de blende; on en rencontre d'assez nombreuses dans la province de Huaylas, les principales sont: La Constancia, Sagrario, Huapula, San Julian, San Enrique, Santa Rosa.

On rencontre aussi, dans le département d'Ancachs, la mine d'argent grise. Elle ressemble beaucoup à la précédente par la solidité, et la couleur qui est cependant plus foncée. Cette couleur tire quelquefois sur le vert. Le minerai est peu compacte, friable et l'argent est combiné avec de l'arsenic, du soufre et du cuivre. De ces mines, on tire également quelquefois du cuivre et du fer. Les principales variétés des divers districts du département sont:

La mine d'argent d'un gris de cendres. La couleur parait pure; elle est plus ou moins compacte et se laisse couper à peu près comme de la galène. Les mineurs d'Ancachs pensent, avec assez de vraissemblance, que cette sorte de mine n'est autre qu'une mine d'argent blanche qui, par l'addition de minerai étranger, a pris la couleur qu'on lui remarque. On en trouve à Sisco, Llama, Quiches, province de Pomabamba; à Chavin, San Marcos, Llamelin, Oyon, Palpas, Chucchi, Churin, province de Cajatambo, et dans toutes les autres provinces du département. Il faut remarquer encore que ce minerai est quelquefois mélangé avec un peu de feldspath et d'arsenic.

La mine d'argent d'un gris, tirant sur le brun, ressemble beaucoup à un mélange de mine d'argent blanche et de mine d'argent grise. Le minerai est en effet brunâtre, brillant et d'un tissu grainelé. On le trouve souvent mêlé avec du cuivre, du cobalt et du feldspath; telles sont les mines Shupluy, Huata, Pueblo Libre, Mato, Quillo, Pamparomas, dans la province de Caraz; mais on en trouve plus abondam-

ment encore à Buenavista, Samanco, province de Santa; à La Pampa, Puyali, Yupan, Tauca, province de Pallasca, et dans presque toutes autres provinces.

On établit une différence entre les mines d'argent grises, solides et cristallisées, soit en cristaux triangulaires dont les bords sont souvent en biseaux, et la mine d'argent grise, cristallisée en forme de cubes ou de rectangles.

La mine d'argent nitreuse que l'on rencontre, en abondance, dans le département d'Ancachs, est ordinairement remplie de grains brillants et d'argent capillaire; la forme sous laquelle on rencontre le minenerai est ou cubique ou octogone, ou plus communément irrégulière et indéterminée; son tissu parait feuilleté, il ressemble quelquefois à du verre. La couleur tire un peu sur le plomb, quelquefois elle est noire, d'autres fois elle est blanche, mais elle est toujours plus claire que la mine de cuivre vitreuse, dont on peut d'ailleurs la distinguer facilement par sa pesanteur spécifique, comme très riche en métal. La mine d'argent vitreuse est en outre si molle, si ductile et si flexible qu'on peut la tailler, la graver, la plier et l'étendre, en quelque sorte, sous le marteau, comme du plomb, et sans lui faire subir aucune préparation préparatoire; dans sa coupure fraiche, elle a la couleur et le luisant de ce dernier métal.

Cette sorte de mine d'argent minéralisée rend ordinairement, au feu de la fonderie, les trois quarts de son poids de métal fin; elle contient une plus ou moins grande quantité de soufre et point d'arsenic.

Dans plusieurs districts du département d'Ancachs, on rencontre de nombreuses variétés de cette sorte de mine; ce sont:

La mine d'argent vitreuse, couleur de plomb qui est la plus ordinaire des mines vitreuses. La couleur ressemble à celle de la galène grise ou noirâtre, sans contenir pour cela la moindre quantité de plomb. On en trouve surtout dans les mines de Panizara, Maria

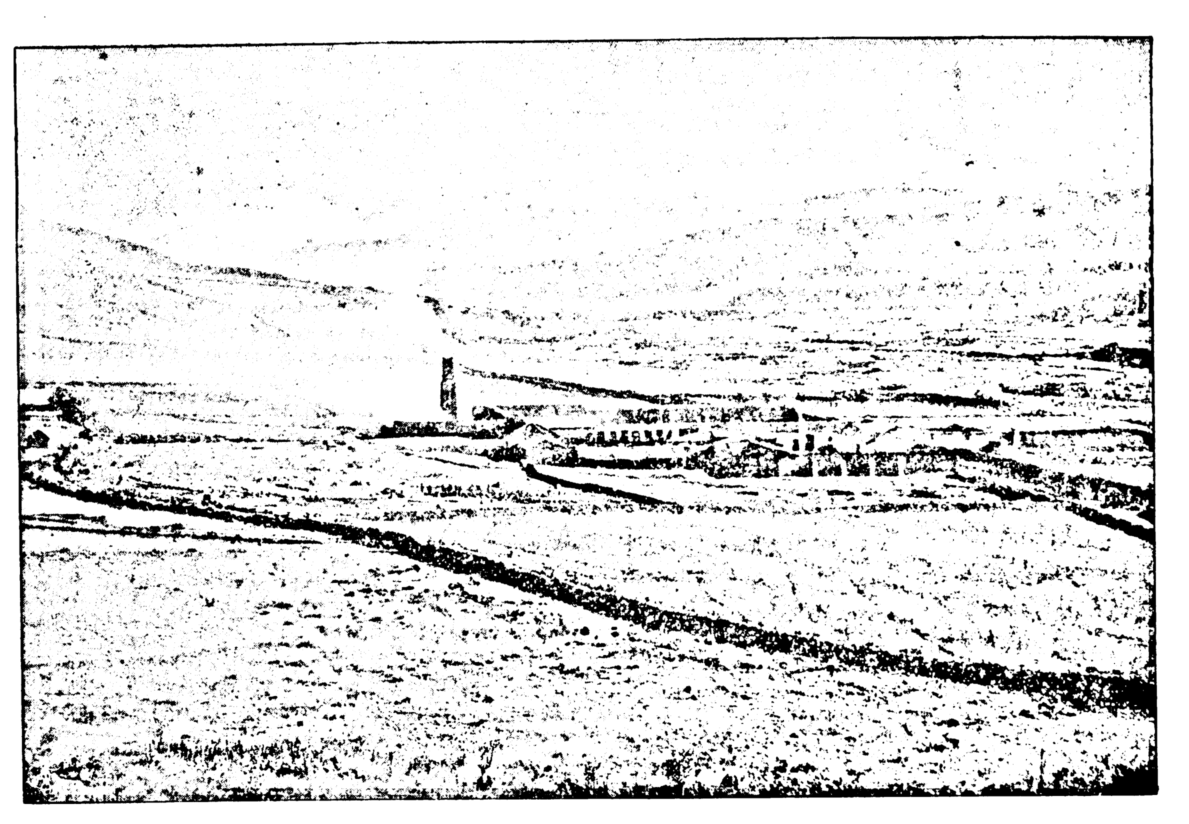
de la Merced, district de Cajatambo; de La Continuation, Tierras Blancas, district de Casma; de Sestri, Prascondu, la Simpatica, Infiernillo, district de Huari; de Bogasto, district de Pomabamba; de Blanca, Bacacocha, district de Pallasca; de la Reina de los Andes, Dubroronik, la Porfia, la Tredenta, el Pesar, Santa Tecla, dans le district de Huaylas; de Elvetia, Oropesa, Toca, Santa Camila, La Tarpeya district de Recuay. Dans quelques'unes d'elles, la mine d'argent vitreuse couleur plomb, est mélée de blende, de plomb et de pyrite.

La mine d'argent vitreuse jaune ressemble beaucoup à des masses de litharge d'argent, surtout dans l'endroit de la fracture; le feldspath feuilleté l'accompagne quelquefois. On la trouve dans de très nombreuses mines du département d'Ancachs.

La mine d'argent vitreuse de forme hexaèdre se présente en cristaux métalliques qui sont groupés, la plupart du temps, et mélés de plomb et de cobalt. On en trouve dans les mines de Puma Sahuindo, Monsercabe, district de Cajatambo; de Lepanto, Constancia, Vesta, Atlante, district de Huari; de Apostol Chico, district de Pomabamba; de Socavon, El Emperador district de Pallasca; de Magdalena, Toma y Calla, Francisco José, Gran Bonanza, district de Cajatambo; de Carmen, la Carcajada, Panas, La Tredenta, Felicidad, Basilea, district de Huaylas; de Sorvastro, Cosmopolita, Todos Santos, Los Infantes, San Julio, Tres Amigos, district de Recuay.

La mine d'argent vitreuse octaèdre est en cristaux dont la forme est fort semblable à ceux de l'alun; il y en a aussi en cristaux à quatorze facettes. On en trouve dans presque tous les districts du département, mais principalement dans les mines de San Andrés, Saragoza, El Consuelo, Demasias, district de Huaylas; Los Nuevos Amores, Westfalia, La Aguada, Topacio district de Recuay.

On rencontre aussi, dans le département d'An-



Vue de l'exploitation minérale de "Parco"—(Ancachs)

cachs, l'argent sous une autre forme, à laquelle on a donné le nom de mine d'argent cornée. Cette mine ne s'y rencontre pas en aussi grande quantité que celles que nous venons de voir. Elle est d'une couleur brune, plus ou moins foncée, demi transparente, elle ressemble assez à de la corne travaillée, c'est du reste de là que lui vient son nom. Sa forme exétrieure est ordinairement irrégulière; intérieurement, elle est composée d'un assemblage de feuillets minces, un peu transparents. Cette mine est tendre, quelquefois friable, médiocrement pesante, souvent un peu vitreuse, elle cède sous le marteau comme le plomb, et, quoiqu'elle contienne beaucoup de soufre avec un peu d'arsenic,elle rend à la fusion près de deux tiers d'argent au quintal et souvent davatage. La plupart des ingénieurs péruviens et des étrangers, appelés dans le département d'Ancachs, pour l'exploitation des mines prétendent, comme nous venons de le dire plus haut, que cette mine qui est minéralisée par le soufre et l'argent donne au moins les deux tiers d'argent par quintal. D'autres, parmi lesquels nous citerons M. Cronftedt et M. Sage, prétendent au contraire que cette mine est minéralisée par l'*acide marin*. Suivant ce dernier, sur cent livres d'argent corné, on en rencontre vingt d'acide marin et quatre vingt dix d'argent pur.

L'argent corné est tellement fusible, qu'un feu très doux suffit pour le fondre. Lorsqu'on procède à cette opération, il s'en dégage une odeur sulfureuse. Les trois principales variétés de cet argent corné que l'on rencontre dans les divers districts du département d'Ancachs sont:

La mine d'argent cornée jaune qui se présente en cubes rectangulaires. Ces cubes sont lisses, demi transparents, d'un gris jaunâtre.

La mine d'argent cornée brune ressemble à de la résine; des trois variétes, celle-ci est de beaucoup la plus abondante dans les provinces de Huaraz, Pallasca, Pomabamba, Cajatambo.

La mine d'argent cornée verdâtre est parsemée de tâches ou de raies tantôt verdâtres, tantôt rougeâtres.

Nous trouvons aussi dans ce département, la mine d'argent rouge. La couleur est d'un rouge plus ou moins vif tirant quelquefois sur le pourpre, et d'éclat vitreux, tantôt opaque, tantôt transparent. Il se présente en cristaux dont la forme n'est pas toujours régulière. Quoique cette mine contienne beaucoup d'arsenic, un peu de soufre et de fer, elle n'en est pas moins riche; elle produit en effet, au moyen de la fusion, plus des deux tiers de son poids; elle est connue, dans tout le Pérou, sous le nom de *mine riche* ou *mine de beaucoup de valeur*. La mine d'argent rouge est très pesante; on la trouve ordinairement en morceaux enveloppés dans d'autres minéraux, généralement dans le quartz, le feldspath, le cristal, la pierre; elle est quelquefois alliée au cobalt, à l'arsenic, à l'antimoine au plomb, au cuivre, à l'étain. Cette sorte de mine qui se trouve communément dans le département d'Ancachs peut y être divisée en plusieurs catégories qui sont:

La mine d'argent rouge cristallisée, dont la matrice est un quartz. Elle est en cristaux dont la forme est celle d'un prisme hexagonal, quelquefois ce prisme a dix, douze ou même un plus grand nombre de côtés. Il faut remarquer que plus ce minerai parait d'un rouge clair et transparent, moins d'argent il contient. La mine d'argent rouge et demi cristallisée est quelquefois attachée à un feldspath rougeâtre, dont les côtés sont en biseau. On en trouve dans les mines de Miraflorés, Capan, La Cascada, district de Cajabamba; de la Contadera, Urano, Santa Isabel, Puno, San Nicolas de Tolentino, district de Huari; Los Mantos, San Antonio, district de Pallasca; Garibaldi, La Peregrina, La Cajatambino, Yanuaceli, district de Cajatambo; Libertad del Pérou, El Quinude, Tayapampa, La Aventura, Tres Hermanas, district

de Huaylas; Cuelga Tocino, Toca, Santo Christo, Fundida, El Rimac, district de Recuay.

La mine d'argent rouge transparente se présente sans forme déterminée. Elle est d'un rouge de rubis clair, mais n'a point de cristallisation. On en a trouvé de très belles masses dans du quartz cristallisé, dans les provinces de Pallasca, Huari, Huaraz, Huaylas et Cajatambo.

La mine d'argent rouge opaque parait comme vitreuse, elle a une couleur de brique foncé, mais est cependant un peu plus claire que le cinabre natif; elle contient quelquefois un peu d'or. Il y en a plusieurs mines très importantes dans le district de Huaylas, ce sont celles de Virgen del Rosario, Santa Rita, El Libertador, San Pedro, San Enrique.

La mine d'argent d'un rouge brun est assez compacte; par sa couleur, elle ressemble à une mine de cuivre, sa matrice est ordinairement de quartz. On la rencontre dans plusieurs districts du département d'Ancachs, mais généralment elle ne contient que peu de métal.

La mine d'argent rouge tirant sur le bleu est opaque; sa couleur semble être un mélange de rouge et de bleu, l'un et l'autre plus ou moins foncés, cependant le rouge y domine. Il n'est pas rare, dans le district de Huari, dans celui de Cajatambo et dans celui de Huaylas, de la voir mélée avec de la pyrite.

La mine d'argent rouge tirant sur le noir est également opaque, elle ne parait différer de la précédente que par les tâches noires qui y sont distribuées çà et là. On en trouve, comme pour celle dont nous venons de nous occuper, dans les mêmes districts que nous avons nommés.

Une autre espèce de mine d'argent que l'on rencontre, assez communément, dans le département d'Ancachs est la mine d'argent molle. Elle est designée ainsi parce qu'elle a très peu de consistance. Elle contient ou de l'argent vierge ou de l'argent mé-

langé avec d'autres métaux. La forme de ce minerai est très peu constante, elle varie en raison de la pierre ou des autres substances qui y sont mélées. Elle est généralement assez riche. On trouve diverses variétés de cette sorte de mine dans plusieurs districts du département. Les principales sont:

La mine d'argent molle de différentes couleurs. Les particules qui la composent sont liées de manière à rendre cette mine peu compacte et peu dure. Sa couleur tire ordinairement sur le brun ou jaune pâle. On y distingue quelquefois un peu de jaune qui est une sorte de matière marneuse, du rouge qui est de la glaise ou des portions de feldspapoth verdâtre. Dans plusieurs mines d'Ancachs, on remarque souvent, dans ces particules pierreuses, de l'argent vierge sous la forme de points, de cheveux ou de petites aiguilles. Les mines les plus importantes où l'on rencontre cette sorte de minerai sont celles de Esmeralda, Amalia, district de Santa; de Independencia, Dandolo, Los Arcangeles, district de Huari; de la Cantina, la Azagna, district de Pallasca; de Pobreza, Irismachay, district de Cajatambo; de San José de Coshpay, la Ley, el Pesar, district de Huaylas.

La mine d'argent molle jaunâtre a une couleur d'un jaune rougeâtre. Dans cette mine on trouve, généralement l'argent mélé, ou pour mieux dire, confondu avec de l'ocre.

La mine d'argent marneuse a une couleur blanchâtre, on y trouve souvent l'argent absolument pur.

On trouve aussi, dans le département d'Ancachs, la mine d'argent noire. La couleur de ce minerai est noire, comme la suie; comme on y remarque quelquefois des petits grains, tantôt blancs, tantôt rougeâtres, cela a fait croire à quelques ingénieurs et à quelques chimistes, que cette mine n'était qu'un mélange de la mine d'argent grise ou blanche, et de la mine d'argent rouge ou vitreuse, mélange qui aurait été coloré. Mais les caractères extérieurs, indépendamment du

mélange intérieur, ont déterminé plusieurs minéralogistes péruviens et étrangers à en faire une différence spécifique. C'est pour cela que, dans le département d'Ancachs, on la regarde comme une mine d'argent particulière, dont les parties constituantes se sont désunies, décomposées et y ont passé à ce nouvel état. On le rencontre ordinairement parmi du quartz, ou du feldspath, dans les fentes qui accompagnent les filons. Cette sorte de mine contient beaucoup de cuivre d'un gris obscur ou pyriteux, peu de fer et de plomb; elle est généralement assez riche, et rend, par la fusion, de quarante à soixante pour cent.

On remarque dans le département d'Ancachs plusieurs variétés de cette espèce. Ce sont:

La mine d'argent noire solide. On a de la peine à la distinguer, car elle ressemble à de l'émeri à petits grains. On la trouve surtout dans le district de Huaylas et principalement dans la mine de Cuatro Naciones.

La mine d'argent d'un noir luisant. Elle est plus ou moins friable et contient quelquefois aussi de l'argent vierge en petits filets; ordinairement elle contient du cuivre, du fer et du plomb dont on distingue facilement toutes les parties. On en trouve de cette espèce à San José, Maria Herminia, district de Santa; à La Aguada, district de Pallasca; à El Nigno Perdido, Balilla, Ester, district de Cajatambo; à la Constancia, la Familia, La Galloso, district de Huaylas; à Monte Christo, Mi Madre, Alpaquita, La Tarpaya, district de Recuay.

La mine d'argent noire en grappes, ou stalactites, contient souvent de la mine d'argent rouge; on en trouve dans les districts de Huari, Huaylas, Recuay, Pallasca.

On rencontre aussi dans ces districts, de même que dans presque touts les districts minièrs du département d'Ancachs, des mines d'argent noire arsénicale qui ont pour matrice un feldspath blanc compacte.

Il ne faut pas confondre ces sortes de mines d'argent noires, avec certaines espèces de blendes colorées, mamelonnées, ou cristallisées qui ont tantôt une couleur noire très prononcèe, tantôt la couleur gorge de pigeon.

Le département d'Ancachs possède aussi quelques mines d'argent en poussière. On en distingue de plusieurs sortes pour la couleur, le tissu et la richesse. Les deux plus abondantes dans le pays sont:

La mine d'argent grise. C'est une matière presque liquide que l'on rencontre dans le pays et qui a la propriété de se durcir à l'air. Sa couleur est tantôt blanche, tantôt grisâtre ou brune. Elle contient de l'argent vierge, ou du moins, suivant l'appréciation de plusieurs ingénieurs du pays, c'est une mine d'argent qui ne doit pas tarder à se produire. En effet, quand les mineurs rencontrent cette espèce d'argent, ils ont tout lieu d'espérer qu'ils trouveront la minière de ce métal dans les environs.

La mine d'argent noire en poussière se trouve presque complétement en poudre ou du moins elle parait sous la forme d'une poussière molle et noire. Elle est une des plus riches du département et rend à la fonte soixante et même quatre-vingts pour cent par quintal. On la trouve communément dans les fentes des montagnes, des districts d'Ancachs, qui contiennent des mines d'argent. Elle y est en grumeaux friables, ou en petites masses détâchées, d'abord tenaces, mais exposés à l'air, ils tombent en poussière quand on y touche; cette poussière prend d'abord une couleur violette puis noirâtre.

Il existe encore dans plusieurs districts, ou pour être plus véridique dans toutes les provinces du département d'Ancachs, des mines d'argent qui ressemblent, par la couleur et le tissu, à de l'antimoine en aiguilles capillaires. Ce minerai se présente, sous deux couleurs bien distinctes; blanc ou noir. Il est léger, strié et parait composé de cristaux très déliés, en co-

lonnes cylindriques, arrangées sans ordre et sans tenir les unes aux autres de même que la barbe d'une plume. Il est tellement friable, qu'avec les bouts des doigts on peut le reduire en poudre. Outre l'arsenic et le soufre que contient ce minerai, on y trouve aussi quelques traces d'antimoine: telles sont principalement les mines de Guarapa, Dolorés, San Géronimo, San José, province de Huaraz; de Yanâico, Ongos, San Lorenzo, La Purisima, San Vicente, Mercedes, Las Animas, province de Huaylas.

On rencontre cette variété de mine par nids ou pelotons, dans les fentes ou cavités qui sont proches des endroits des mines riches d'argent, même à la surface des mines d'argent mélées d'antimoine.

Elle se divise en deux classes, la mine d'argent en plume blanche et la mine d'argent en plume noire.

La mine d'argent en plume blanche se rencontre aussi grisâtre. Sa forme en filets ou en stries, la fait ressembler à de l'alun de plume. On en trouve sur du quartz cristallisé, dans les mines de Descubridora, Puma, Shahuindo, La Cascada, district de Cajatambo; de Prascondu, Atlante, La Actualidad, Lepanto, San Sebastian, Tembladera, district de Huari; Santiago, district de Pomabamba; La Reina, La Victoria, district de Pallasca; Restauradora, Gran Bonanza, Tomas Vicente, La Chalaca, district de Cajatambo; de la Manuela, Zaragoza, Atenas, Demasiada, district de Huaylas; Oropesa, Cosmopolita de Cashma, La Tentadora, Zotico, Catorce de Julio, district de Recuay.

La mine d'argent en plume noire n'est point compacte, mais entièrement molle. Elle colore les doigts et se trouve communément, dans une matrice de quartz, cristallisé, mélé de spath. On en trouve dans le district de Recuay et dans celui de Huaylas.

Quand il se trouve de l'arsenic dans cette espèce de mine, elle est brune.

Il y a encore, dans le département d'Ancachs, une autre sorte de mine d'argent, qui est connue dans

le pays sous le nom de mine d'argent figurée. Elle se subdivise en deux classes: la mine d'argent en épis, et la mine d'argent argileuse.

La mine d'argent en épis se trouve dans des ardoises ou schistes, dans les districts de Huaraz, Caraz, Tauca et Cabana; elle produit cinquante marcs au quintal. Cette sorte de mine d'argent ressemble si parfaitement à des épis de blé pétrifiés ou minéralisés; qu'on serait tenté de croire que ce sont effectivement des épis de blés pétrifiés ou minéralisés, ou convertis en mine d'argent; mais les ingénieurs de ces mines ont constaté que ce n'est qu'une terre calcaire et argileuse, mélée d'un peu de soufre, d'un peu plus d'arsenic et d'argent. Cette mine d'argent se trouve dans la Cordillère Blanche et dans la Cordillère Noire, dans les mines de Zotico, Carmencita, El Rimac, Carolina, Maray.

La mine d'argent argileuse est de l'argent presque pur, ou un guhr d'argent qui s'est répandu en petite quantité, et en matière d'incrustation sur une terre argileuse qui était déjà toute couverte d'insectes ailés, tant coléoptères que névroptères. On en trouve dans les mines de El Milagro, district de Cajabamba; de Recuperada, Riboraoneza, Italia, La Minerva, district de Huari; de Santiago, Boyasta, district de Pomabamba; de Blanca, La Trinidad, district de Pallasca; de El Auxilio, Estrella Polar, Esther, district de Cajatambo; de Veintidos de Marzo, Por si acaso, El Pesar, district de Huaylas; de Oropesa, Ramon, La Soledad, San Julio, Los nuevos amores, Alpaquita, district de Recuay.

Outre les diverses variétés de mines dont nous venons de parler, on trouve, encore, dans le département d'Ancachs, de l'argent dans certaines mines de charbon, ou allié à d'autres substances minérales; il est même répandu dans certaines couches de terres, ou lits de pierres, dans lesquels on ne remarque aucun indice de substances minérales. Comme nous l'avons vu, il est quelquesfois mélé avec l'arsenic, le cobalt, la blende, ou avec des galènes, des mines de

cuivre, de fer, etc. Certains fossiles en contiennent aussi, mais comme à l'extérieur ils n'en promettent pas beaucoup, il faut toujours avoir soin de les briser pour se convaincre de l'existence de l'argent; quand ils se divisent en petits grains égaux d'une couleur rougeâtre ou jaune, on peut assurer qu'ils en contiennent.

Dans le pays, on désigne ces sortes de mines du nom de la substance qui les enveloppe; mais il est très rare que l'argent soit tellement déguisé, qu'un œil expérimente ne puisse le reconnaître.

Cuivre

Le cuivre est un métal que ses propriétés rapprochent beaucoup du fer et de l'argent; les différents ustensiles à la fabrication desquels il sert, les fils fins qu'on fait avec lui sont une preuve de la malléabilité, de la flexibilité et de la ductilité de ce métal. Il possède même ces propriétés à un degré supérieur au fer. Le cuivre. quoique composé de particules ferrées, est cependant moins élastique et moins dur que ce métal, mais il l'est plus que tous les autres, comme on peut le remarquer par la propriété qu'il a d'être trempé (1) et de recevoir le poli. Sa couleur est on ne peut plus variable. même dans les nuances; il est ou rouge, ou d'un rouge tirant sur le rouge brun, luisant, d'un grain brillant, resplendissant dans l'endroit de la fracture.

La pesanteur spécifique du cuivre n'est pas plus

(1) La découverte de quelques armes des Incas, et surtout de fers de lances en cuivre, faites dans plusieurs tombeaux du Pérou, donna lieu à Raymondi, et à plusieurs chimistes péruviens, de soupçonner que le cuivre lui aussi pouvait recevoir la trempe. Des études spéciales furent faites, et il en est résulté qu'on est parvenu à donner au cuivre le degré de trempe qu'on a voulu, et qu'on a fait avec le cuivre, ainsi trempé, des instruments tranchants aussi bons qu'avec l'acier le meilleur. Il faut ajouter aussi que de nouvelles fouilles ont été faites et qu'on a trouvé des hâches, des couteaux et des espèces de charrues qui remontent sûrement aux Incas.

constante, mais on remarque que plus il est pur, plus il est pesant.

Le cuivre est, après le fer, le plus fixe au feu; il rougit promptement, et longtemps avant de rentrer en fusion.

Le cuivre se joint facilement avec l'or et l'argent, sans altérer, presqu'en rien leur beauté, surtout lorsqu'il est allié en petites doses; il procure même à ces métaux quelques avantages, il les rend en effet plus durs, et moins susceptibles de perdre la ductilité dont il sont sujets à être privés par le mélange de la moindre substance hétérogène.

Dans le départements d'Ancachs, les mines de cuivre, quoique nombreuses, le sont moins que celles des deux métaux que nous avons etudiés précédemment (1). Elles sont généralement disposées en filons qui pénètrent la terre à de très grandes profondeurs.

Les mines de cuivre sont au nombre de celles qui observent rarement une figure régulière et détérminée. On peut dire, comme nous l'avons mentionné déjà, qu'en général, il n'y a point de métal qui, dans la mine, présente autant de couleur différentes que le cuivre; il les a toutes sans excepter le rouge vif et transparent. Aussi, faut-il de l'usage et de l'expérience pour le distinguer à simple vue; on peut conclure cependant, sans hésiter, que tous les minéraux sur lesquels on remarque plusieurs couleurs vives, surtout en bleu, en vert et chatoyantes comme la gorge de pigeon, contiennent du cuivre.

Il faut noter aussi que ce métal est, de tous, le plus difficile à séparer de la mine, et qu'il est commu-

---

(1) Au Pérou, c'est surtout dans le département de Lima, qu'on rencontre les mines de cuivre. Lorsque nous publierons l'étude de ce département, on verra combien elles y sont riches et abondantes.

Ceci ne veut pas dire qu'elles ne soient communes et riches dans le département d'Ancàchs, mais nous devons à la verité de reconnaître que le sol du département de Lima est, comme mines de cuivre, le plus riche de toute la République péruvienne et même de toute l'Amérique du Sud.

nément minéralisé par le soufre, quelquefois par l'arsenic, ou allié au plomb, au fer, à l'argent etc., sans compter les terres endurcies et les pierres qui lui servent de matrice, pierres qui sont généralement ou schisteuses ou quartzeuses.

Nous allons énumerer et étudier, comme nous l'avons déjà fait pour l'or et l'argent, les diverses variétés de cuivre que l'on trouve dans les provinces du département d'Ancachs.

C'est d'abord le cuivre de mine pur, que, dans divers districts, on désigne sous le nom de cuivre vierge. Ce cuivre se présente sous forme solide ou contenu dans des eaux minérales; nous ne nous occuperons ici que de celui qu'on trouve le plus communément sur le territoire d'Ancachs, c'est-à-dire de celui qu'on rencontre à l'état solide. Il est ductile et malléable; sa couleur est d'un jaune tirant sur le rouge, lorsqu'il est tâcheté de quelques particules verdâtres, c'est qu'il tend à se décomposer. Plusieurs ingénieurs, attachés aux mines des divers districts du département, croient que ce cuivre natif n'est pas aussi pur que le cuivre raffiné, mais qu'il l'est autant que celui qui a dejà passé par le fourneau de fusion. Cependant on rencontre tous les jours, dans ces districts, du cuivre vierge, sous la forme véritablement métallique, c'est-à-dire parfaitement pur. On le trouve ou seul, ou joint à une substance terreuse ou pierreuse, tantôt dans la roche dure, dans des quartz, de l'ardoise, de l'argile brune ou avec du sable.

On le rencontre dans les fentes des rochers, ou les veines qui accompagnent les filons, en morceaux ou petites masses détachées. Il est presque toujours joint à quelqu'autre mine de cuivre, telle que la mine de cuivre en plume et la vitreuse.

Ce cuivre de mine pur se divise à Ancachs en plusieurs catégories dont les plus importantes sont:

Le cuivre vierge solide et en rameaux qui ressemble comme forme à des arbustes pleins de nœuds

et de branches. On trouve ces rameaux métalliques de cuivre pur dans les fentes des rochers ordinairement quartzeux, dans les mines de "El Cobre", district de Cajabamba; de Herminia, district de Santa, et quelquefois dans une espèce de jaspe rouge dont les grains sont grossiers, comme dans la mine de El Socorro district de Cajatambo.

Le cuivre vierge en feuilles, qu'on trouve dans plusieurs districts, est en feuilles minces; il est toujours interposé dans une pierre de roches ou de grès.

Le cuivre vierge, en grains détachés, se présente en grains, tantôt gros, tantôt petits. Il est, il faut le constater, rarement seul, mais presque toujours mélé avec une substance terreuse ou pierreuse. Lorsque ces grains ou paillettes ont une couleur rougeâtre dans la mine on les nomme fleurs de cuivre. On en trouve dans la mine de Tubalcain, district de Huaylas. On rencontre aussi du cuivre vierge en grains détachés dans du trapp. Le plus beau cuivre natif en grains se trouve dans la province de Huaylas à la mine de Anaconda.

La mine de cuivre rouge, des plus rares dans certaines contrées, est au contraire très fréquente au Pérou; nous trouvons plusieurs mines de cette espèce dans le département d'Ancachs. La forme et le tissu de ce minerai sont très variables, on le rencontre en effet, tantôt solide et cristallisé, tantôt en filets superficiels d'un rouge vif, tantôt friable et couleur de cinabre. La mine de cuivre rouge se trouve dans plusieurs districts du département qui fait l'objet de cet ouvrage, elle est des plus riches puisqu'elle rend depuis cinquante cinq jusqu'à soixante-quinze pour cent. Les principales variétés de cette espèce de mine sont les suivantes:

La mine de cuivre vitreuse rouge, solide et cristallisée. Le minerai se présente en cubes octaèdres, sa couleur est d'un jaune rougeâtre; on le rencontre communément dans une pierre quartzeuse, ou spatheuse

et à petits grains. On en trouve aussi en petits cristaux plus ou moins transparents qui ont la couleur et l'éclat de la mine d'argent rouge, cette variété a donné plus de soixante-quinze pour cent. Les principales mines qui sont en exploitation sont celles de San Carlos, district de Santa; de la Florinda, district de Pallasca; de Recompensa, district de Huaylas.

La mine de cuivre vitreuse rouge et striée, que l'on désigne aussi, dans le pays, sous le nom de fleurs de cuivre rouge, se présente en petits filets superficiels d'un rouge vif, posés à la surface, ou logés dans les gangues de cuivre vierge.

On rencontre aussi, sur le territoire, d'Ancachs la mine de cuivre vitreuse, grise. Sa couleur l'avait fait confondre par plusieurs ingénieurs avec les mines de cuivre grise et blanche ordinaires. Mais elle en diffère, en ce qu'elle est minéralisée par le soufre seul. Dans la province de Huaylas, on en distingue deux variétés l'une solide et de figure indéterminée, l'autre cristallisée en petits cubes.

La mine de cuivre blanche est commune dans le département d'Ancachs. Sa couleur est grisâtre claire; elle est pesante, compacte et unie dans l'endroit de la fracture. Au feu, on remarque qu'elle contient non seulement de l'arsenic et du cuivre, mais encore un peu de fer et d'argent. Cette mine de cuivre ne diffère guère de la mine de cuivre d'argent grise dont nous venons de parler, que parce que celle-ci contient beaucoup plus d'argent. Quelques ingénieurs des mines du département ont appelé cette variété de cuivre, mine de cuivre portant argent; elle rend ordinairement à la fonte un trente pour cent. On en distingue deux sortes sur le territoire d'Ancachs; ce sont:

La mine de cuivre d'un blanc sale et la mine de cuivre blanche fauve.

La première est solide et a beaucoup de ressemblance, en quelques endroits, avec les mines de cuivre grises, mais elle en diffère par l'argent qu'elle con-

tient. Le minerai est d'un brun tirant sur le gris, plus foncé que la pyrite arsenicale et est généralement mêlé avec un peu de la mine de cuivre jaune et verdâtre. On en trouve dans les mines de Britania, Tubalcain, district de Huaylas: de Consuelo, district de Recuay.

Dans la mine de cuivre blanche fauve, on remarque de petites traces jaunes sur un fond blanc. Le minerai ressemble un peu à la pyrite blanche arsenicale. Il est jaunâtre, assez compacte, solide, pesant et contient beaucoup d'arsenic.

La mine de cuivre grise ou cendrée se rencontre aussi dans plusieurs districts du département d'Ancachs. Elle est d'une couleur grise plus ou moins foncée ou obscure, et ressemble un peu par l'extérieur à la mine de cuivre vitreuse. Le minerai est dur, cassant, inégal, rude et brille très peu dans l'endroit de la fracture. Il est ordinairement confondu avec une telle quantité de fer et de soufre, qu'on a de la peine à le distinguer, au premier coup d'œil, de certaines mines de fer minéralisées, tant il parait étroitement allié avec des parties de ce métal. Il contient également un peu d'arsenic, et a beaucoup de ressemblance avec le minerai que l'on rencontre dans la mine d'argent grise. La véritable mine de cuivre grise, qu'on rencontre dans le département d'Ancachs, est plus riche en cuivre et plus pauvre en argent que celle qui est blanche; dans certaines mines de cette espèce, le rendement du minerai est, comme cuivre, de la moitié de son poids brut. On rencontre principalement dans les districts de Pallasca et Huaylas deux catégories de cette espèce. Ce sont la mine de cuivre d'un gris clair et la mine de cuivre d'un gris obscur.

La couleur de la première est d'une couleur moins foncée que celle du fer ordinaire; on en a dermèrement découvert une mine très riche dans le district de Huaylas.

La seconde a une couleur gris obscur elle est

quelquefois brillante extérieurement, colorée comme la queue de paon et luisante dans les fractures. On la rencontre dans les provinces de Santa et de Pallasca.

On trouve également, à Ancachs, la mine de cuivre d'un jaune pâle. Quoique ce minerai soit très pesant, il n'est pas très riche en cuivre, il contient beaucoup de fer et de soufre et une petite quantité d'arsenic. La couleur est d'un jaune pâle, blanchâtre peu éclatante; il ressemble un peu à la pyrite arsenicale livide, dont il diffère cependant, non seulement parce qu'il n'est pas aussi dur, ni réfractaire au feu, mais encore parce qu'il est moins pâle, plus blanc, plus brillant et plus uni dans l'endroit de la fracture. Il diffère aussi des pyrites dont jaillisent, presque toujours, beaucoup d'étincelles lorsqu'on les frappe avec l'acier. Il faut néanmoins beaucoup d'expérience pour la distinguer à l'extérieur, d'avec les pyrites cuivreuses proprement dites. On en distingue trois sortes dans les districts de Huaylas, de Santa, et de Pallasca.

Ce sont: la mine de cuivre d'un jaune pâle solide, la mine de cuivre d'un jaune pâle à gros grains, la mine de cuivre d'un jaune pâle, à facettes luisantes.

La mine de cuivre d'un jaune d'or se rencontre dans plusieurs entroits du département d'Ancachs. La couleur du minerai est d'un jaune d'or, vif, éclatant, souvent panaché de rouge et de différentes nuances vertes, bleuâtres, violettes ou lilas. Ces couleurs paraissent plus vives, plus chatoyantes, et jouent mieux l'iris dans les morceaux pris près des endroits où il y a de petites cavités; ce sont ces couleurs qui lui ont fait donner, dans le pays, le nom de mine de cuivre à gorge de pigeon, ou de mine de cuivre à queue de paon. Le minerai de cette espèce est plus ou moins compacte, peu dur et ne donne que peu ou point d'étincelles, lorsqu'on le frappe avec le briquet, excepté quand il contient des particules quartzeuses, comme on l'observe assez ordinairement; il est composé

de beaucoup de cuivre, de soufre, d'un peu d'arsenic et de fer. C'est en quelque sorte la mine de cuivre la plus abondante et la plus commune dans les filons.

On en distingue au Pérou, et principalement dans le département d'Ancachs, trois catégories distinctes: la mine de cuivre jaune solide, la mine de cuivre jaune feuilletée et la mine de cuivre jaune à gros grains.

Le minerai de la première est pesant, compacte, informe, assez dur pour recevoir le poli, il est jaune en dedans comme à l'extérieur, mais quelquefois entremélé de nuances verdâtres ou bleuâtres. Il est riche en métal et souvent orné de toutes les couleurs chatoyantes de la gorge de pigeon. On le trouve dans les mines de Consuelo, district de Recuay; de la Aurora, Tubalcain, district de Huaylas; de la Florinda, district de Pallasca.

La mine de cuivre jaune feuilletée se trouve dans le quartz; le minerai est d'un jaune bleuâtre.

La mine de cuivre jaune à gros grains est parsemée de belles couleurs comme celles qui ornent la queue du paon. Elle est en filons plus ou moins épais, filons qui sont souvent couverts d'un mica noir.

Plusieurs mines de cuivre brun ont été découvertes dans le département d'Ancachs. Les premières analyses qui ont été faites dans le district de Huaylas ont fait considérer cette mine comme une espèce de pyrite, ou de mine pauvre en cuivre mais riche en fer; or, lorsque l'exploitation a été faite, on a reconnu, au contraire, que cette espèce de mine contenait une bonne quantité de cuivre. Ce minerai est, à la verité, quelquefois si uni avec une telle abondance de soufre et de fer qu'il est assez difficile de le distinguer, au premier coup d'œil, avec quelques mines de fer, mais si l'on remarque à sa superficie quelques tâches ou efflorescences soit bleues, soit verdâtres, on peut être certain que c'est une mine de cuivre portant fer. Dans l'endroit de la fracture, on y reconnait de la mine de cuivre jaune; frappée avec de l'acier, elle ne donne que peu ou point

d'étincelles. Sa couleur ordinaire est composée d'un jaune pâle, mêlé de brun et de rouge. Deux sont, pour ce minerai, les principales variétés qu'on trouve dans le département d'Ancachs. Ce sont, la mine de cuivre brune proprement dite et la mine de cuivre pâle.

La couleur de la première est jaune, brunâtre; elle est d'une consistance plus ou moins compacte et riche en cuivre. On en trouve dans la mine de La Florinda, district de Pallasca; dans celle de San Carlos, district de Santa et dans celle de El Socorro, district de Cajatambo.

La mine de cuivre brun pâle est extérieurement feuilletée, pâle, blanchâtre, mêlée de jaune plus ou moins foncé, tirant sur le bleu. Intérieurement, elle parait composée de grains ou d'espèces de cubes striés. On en désunit facilement les particules avec la pointe d'un couteau.

On rencontre aussi dans le département d'Ancachs la mine de cuivre verdâtre. Celle-ci parait cristallisée, c'est une espèce de pyrite de cuivre très riche en métal. La base de sa couleur est jaune terne, obscure, entremêlée de particules verdâtres plus ou moins foncées tenant un milieu entre le jaune et le vert, comme s'il s'était formé du vert de gris sur du cuivre jaune. Elle donne généralement des étincelles avec le briquet et contient du soufre, de l'arsenic et du fer. Il faut remarquer, et ne pas oublier, que plus elle est verte, plus elle abonde en cuivre de la meilleure qualité.

Cette espèce de pyrite de cuivre est quelquefois d'un besoin indispensable pour le traitement de certaines sortes de mines de cuivre. Elle donne en effet une excellente première matte. On la désigne aussi sous le nom de mine satinée, mais seulement quand elle contient de petits cristaux réguliers de cuivre verdâtre.

On en distingue deux sortes dans le département d'Ancachs: la mine de cuivre verdâtre, solide, et do-

minante en couleur jaune, et la mine de cuivre d'un vert foncé.

La première est d'une couleur jaune clair et chatoye un peu en vert. On la rencontre avec du mica noir, elle est en partie cristallisée. Dans le district de Huaylas, elle réunit quelquefois plusieurs des couleurs de la queue de paon.

Dans la seconde, on remarque une légére nuance d'un vert obscur qui couvre un fond jaune; elle est dure, composée de petits grains et ne donne point d'étincelles avec l'acier. On la rencontre presque toujours en filons.

La mine de cuivre azurée est une des plus communes et des plus abondantes du département d'Ancachs. Cette mine a des nuances de couleurs assez différentes entr'elles et peu constantes, cependant elle tire ordinairement sur le bleu. Elle pèse peu, sa consistance est peu solide; aussi est-elle peu constante et reçoit-elle difficilement le poli. Dans ses fractures, elle ressemble assez à une matière vitreuse. Elle est peu minéralisée ou peu alliée avec d'autres métaux, et, de toutes les mines de cuivre, c'est celle qui contient le moins de fer, d'arsenic et de soufre. Elle est même si riche, qu'on en tire, facilement, par la fusion et par quintal, plus de quarante à cinquante livres de cuivre de la meilleure espèce. On en distingue quatre variétés dans les districts du département: la mine de cuivre azurée grise, la mine de cuivre azurée brune, la mine de cuivre azurée violette, la mine de cuivre azurée bleue.

Nous avons encore dans les districts de Huaylas et ceux de Pallasca, les mines de cuivre vitreuses. Cette mine a, en quelque sorte, tant de rapports avec celle d'azur, qu'elle est souvent confondue avec elle; ce sont pourtant deux espèces bien distinctes. La mine de cuivre vitreuse, proprement dite, a une couleur très luisante, ordinairement purpurine violette ses fractures récentes sont quelquefois d'un beau rouge; elle;

est pesante, médiocrement dure; on en rencontre même qui est assez tendre et qu'on peut très facilement travailler à la lime. Elle contient un peu de fer, mais plus de soufre et d'arsenic. On la rencontre mélée avec d'autres mines de cuivre; elle est ordinairement très riche, et il faut ajouter que c'est une des mines de cuivre les plus faciles à réduire. Les deux espéces que l'on rencontre dans plusieurs districts du département sont: la mine de cuivre vitreuse violette et la mine de cuivre vitreuse bleue.

La première a une couleur si foncée, qu'elle en parait noirâtre· elle rend à la fonte de quarante à cinquante livres par quintal. On en trouve à San Carlos, district de Santa; à la Florinda, district de Pallasca; à el Socorro, district de Cajatambo; à Naciones, Tubalcain, district de Huaylas.

La mine de cuivre vitreuse bleu est quelquefois noirâtre; elle rend jusqu'à soixante cinq et soixante-dix livres au quintal. La mine de cuivre vitreuse noirâtre et luisante est très abondante à la Anaconda, district de Huaylas.

La mine de cuivre verte se rencontre très communément dans le département d'Ancachs, où elle est désignée, comme dans tout le Pérou du reste, sous le nom de *malaquita*, c'est-à-dire malachite. La mine cuivre verte pure est facile à reconnaitre à sa couleur. On en trouve plusieurs variétes dans le département qui nous occupe; ce sont:

La mine de cuivre verte solide ou malachite, C'est un stalactite d'un vert plus ou moins foncé, formé par couches ondulées, concentriques, veloutées, unies à leur superficie et striées intérieurement du centre à la circonférence. Elles se sont formées, en masses plus ou moins considérables, dans les cavités des mines de cuivre en filons, de la même manière que les stalactites se sont formés dans les grottes. Cette mine de cuivre, de formation secondaire est compacte, solide et assez dure pour recevoir un beau poli. Si cette mi-

ne de cuivre verte n'était point compacte, et n'avait point de solidité dans son tissu, qu'elle fut terreuse, friable et tendre, elle perdrait son nom de malachite, pour prendre celui de terre verte de montagne. Suivant les essais qui ont été faits dans plusieurs mines d'Ancachs, elle rend soixante livres pour cent.

La mine de cuivre verte, appelée aussi vert de gris de montagne, peut être considérée comme du cuivre dans l'état de malachite friable; elle a peu de consistance. Elle se présente sous différentes formes, et se rencontre aussi sur des cristaux informes de quartz.

La mine de cuivre verte, ou fleurs de cuivre vertes, est composée de stries verdâtres ou couleur d'émeraude, brillantes, chatoyantes, quelquefois demi transparentes, disposées par faisceaux et d'une figure semblable à celle de l'amiante. On en trouve, dans le district de Pallasca, dont les stries sont parallèles, très serrées et un peu dures. Il y en a pourtant d'assez solides pour recevoir le poli. Dans le district de Huaylas, on en rencontre encroutées d'une mine de fer rougeâtre et pyriteuse.

Il y a encore, dans le département d'Ancachs, la mine de cuivre bleue. Il faut beaucoup d'expérience pour distinguer le cuivre à sa couleur bleue, car cette couleur est tantôt plus ou moins foncée ou claire, de certaines substances ferrugineuses qui ont également une couleur bleu vert. Les caractères spécifiques du véritable cuivre bleu consistent dans le peu d'éclat qu'il montre dans l'endroit de la fracture; et comme il contient beaucoup de cuivre plus ou moins pur, un peu de terre légère et friable, dès qu'on en jette un peu sur les charbons, il y devient rouge et dégage aussitôt l'odeur qui lui est particulière. On le trouve plus fréquemment dans les cavités des mines de cuivre grises ou blanches, que dans celles des mines de cuivre jaune, tandis que le cuivre vert, pur et cristallisé, incruste ordinairement les interstices des mines de cuivre jaune décomposées.

En général le cuivre bleu, appelé aussi, dans le pays, bleu de montagne, est un minéral abondant en cuivre; rien ne ressemble mieux, à cette sorte de mine que des grains graveleux, pierreux, souvent aplatis, quelquefois striés et assez solides. On en distingue plusieurs catégories dans les divers districts du département d'Ancachs; ce sont:

La mine de cuivre bleue, appélée bleu de montagne pur. Ce minerai est ordinairement pur et cristallisé en prismes rhomboïdaux, brillants et aussi riches en métal que la malachite. Cette sorte de mine donne, dès la première fonte, un cuivre noir, très proche du cuivre raffiné; la plupart de ces mines de cuivre bleues peuvent être fondues sans avoir subi le grillage.

Le cuivre bleu strié, ou fleurs de cuivre bleues, ne diffère du vert de montagne que par sa couleur qui est d'un bleu céleste, il faut noter aussi, qu'à volume égal, il contient davantage de cuivre.

Le cuivre bleu terreux est peu compacte, ou peu serré, friable, d'une consistance terreuse, sans figure déterminée, plus ou moins impur et contenant des particules de pyrite cuivreuse. On en trouve de très beau et de très abondant dans la province de Huaraz.

Le cuivre bleu dur ou pierreux ressemble assez à une pierre feuilletée, dont la consistance est un peu dure, mais cependant friable et cassante. On le trouve communément, dans le département d'Ancachs, sur des pierres argileuses, durcies; quelquefois, il est interposé dans du sable friable, comme on le remarque aux environs de la mine de San Carlos, dans le district de Santa.

Il y a encore trois autres espèces de mine de cuivre que l'on rencontre assez communément dans le département d'Ancachs. Ce sont: la mine de cuivre terreuse, la mine de cuivre vitreuse noire et la mine de cuivre schisteuse.

On donne, dans ce département, le nom de mine de cuivre terreuse à une terre solide et cuivreuse, jau-

ne ou brune, ou à une pierre de la même couleur, tellement tendre qu'on peut facilement l'écraser entre les doigts. Dans cette terre ou dans cette pierre, on trouve une quantité plus ou moins grande de cuivre. Cette mine ressemble beaucoup à une matière jaunâtre, qui serait provenue d'une mine de cuivre d'un jaune pâle ou verdâtre, laquelle aurait été décomposée et se serait enduite d'un vert de gris naturel. Il y a dans plusieurs districts deux variétés de cete mine: la mine de cuivre terreuse grise qui a très peu de consistance; celle-ci est même entièrement friable et contient aussi un peu d'argent; la seconde, la mine de cuivre terreuse jaune, ressemble à de l'ocre jaune de fer qui serait endurcie, elle contient presque toujours des grains de la mine de cuivre d'un jaune pâle, ou de la mine de cuivre verdâtre et quelques particules de vert de montagne qui y sont répandues généralement çà et là.

Raymondi dit que la mine de cuivre vitreuse noire est noirâtre, luisante, et semblable à la poix noire ou à une scorie vitrifiée. Cet auteur ajoute que cette mine est rare dans certains districts du département d'Ancachs et qu'elle est au contraire commune dans d'autres. On pourrait encore, dit-il, faire succéder à cette mine celle que l'on nomme, au Pérou, noire de cuivre, laquelle est une terre ou poussière molle, noire, très déliée et riche en cuivre. Dans la Cordillère Noire, on en trouve qui est très dure, d'un brun noirâtre et perforée comme de la pierre ponce. La mine de cuivre vitreuse ne contient ni soufre, ni arsenic, et elle est tout aussi riche en métal que la malachite.

Par le nom de mine de cuivre figurée, ou schisteuse, on désigne, dans le département d'Ancachs et dans tout le Pérou, une espèce de cuivre plus ou moins minéralisé par le soufre et par le fer, dans l'état pyriteux, et qui s'est introduit dans diverses substances animales ou végétales. Il y en a de différentes figures et couleurs. Elle se trouve communément dans des

schistes, à l'endroit où ces pierres étaient déjà configurées par l'empreinte de celles qu'elles ont autrefois renfermées en nature. On les connait aussi dans le pays, sous le nom vulgaire d'empreintes minéralisées.

Ainsi que l'on peut le voir, par le rapide exposé que nous venons de donner, nombreuses sont les diverses variétés de cuivre que l'on rencontre en abondance dans le département d'Ancachs, dans tous ces districts et principalement dans les provinces de Huari, dans celles de Pallasca, de Huaylas, de Santa et dans la Cordillère Blanche entre Recuay et Aquia, dans la province de Cajatambo.

Plomb

Le plomb est un métal, qui, malgré toutes ses propriétés, est le moins estimé et le moins précieux des métaux; il est très pliant, peu tenace. Après le mercure, il est le plus mou des métaux au point qu'on peut le travailler, le tailler, le laminer el le plier sans peine. Quoique plus ductile que l'étain, il est celui qui est le moins élastique.

Il se présente sous une forme ou cubique, ou prismatique dans l'endroit de la fracture, ou déchirure. Les côtés de ces cubes ou facettes sont égaux, polis et doux au toucher; coupés en deux, l'intérieur est lisse, compacte et très éclatant.

Sa couleur est d'un bleu blanchâtre, d'abord brillante, mais qui noircit facilement les mains; exposé à l'air ou dans l'eau, il se ternit à la surface, moins promptement, à la vérité, que le fer et le cuivre, il y acquiert une couleur obscure, livide et souvent noirâtre.

Le plomb, quoique d'espèces moins variées que l'argent et le cuivre, est aussi abondant que celui-là, et beaucoup plus que ce dernier. Comme il renferme, presque toujours, une quantité d'argent plus ou moins grande, il constitue une des branches les plus importantes du département d'Ancachs.

Comme nous l'avons déjà fait pour les métaux que nous venons de voir, nous allons décrire les diverses espèces principales.

Le minerai de plomb le plus commun est la galène ou sulfure de plomb, C'est la mine de plomb la plus ordinaire. Elle est en cubes plus ou moins grands et plus ou moins réguliers, ils sont équilatéraux, ou formés par un assemblage de parallélipipèdes oblongs. Ces cubes, ou parallélipipèdes, sont composés de lames ou feuillets très minces, très unis, très brillants. Suivant l'arrangement de ces parties, la mine parait quelquefois striée. Cette espèce de mine est fort pesante, tendre et cassante. On pourrait croire souvent que c'est un plomb natif tout pur, mais elle contient toujours une grande quantité de soufre et quelquefois de la pyrite en nature, ce qui la fait paraître composée de grains dans sa cassure.

Plus les cnbes sont grands, plus la mine rend de plomb à la fonte, mais plus ils sont petits et gris, plus elle contient ordinairement d'argent. On a découvert, dans le département d'Ancachs, plusieurs mines de plomb en cristaux octaèdres comme l'alun, confondus en groupes avec de la galène à grands cubes, dont les angles sont tronqués.

La galène pure ne contient point d'arsenic, mais on y rencontre souvent des fluors de différents couleurs. Son produit, à la fonte, est peu constant, elle rend en effet depuis cinquante jusqu'à quatre-vingts livres de plomb par quintal.

Il y a de très nombreuses espèces de galène dans les divers districts du département d'Ancachs. Nous allons donner un aperçu de chacune d'elles, ainsi que de leurs subdivisions.

Dans la galène à grandes facettes, on a de la peine à distinguer les cubes, à cause de l'irrégularité de ses facettes brillantes ou miroitées et plus ou moins nombreuses. On en rencontre cependant à quatorze facettes plus ou moins tronquées dans le district de la

Pampa, province de Pallasca. Il y en a là aussi à vingt six facettes et en octaèdre. Elle parait ne point se diviser en cubes; mais quand on la considère au microscope, on reconnait souvent des tâches, et l'on voit que toutes ses parties ont une forme cubique qui est commune, ou plutôt qui parait naturelle à toutes les galènes, mais qui est irréguliere dans celle-ci. Ses facettes sont quelquefois palmées ou divergentes, disposées par faisceaux; il y en a de différentes formes dans les mines de Huaylas et de Huari.

La galène à petites facettes ne diffère de la précedente, qu'en ce que ses particules sont infiniment plus petites, qu'elle a moins de tâches, ou de mouchetures. La mine de Ofélia, dans le district de Recuay, offre de cette sorte de galène d'un blanc tres éclant, et contient aussi de l'argent en pointes, dans un feldspath compacte blanc.

On trouve aussi, dans le départemente d'Ancachs, la galène en grains qu'on désigne aussi sous le nom de mine de cuivre à grains. Elle semble composée de particules semblables à un amas compacte de limaille d'acier; ces grains sont plus ou moins gros et observent quelquefois une figure striée; leur couleur est peu constante. Les diverses subdivisions sous lesquelles on rencontre cette espèce dans les districts miniers du département, sont assez nombreuses.

La première, la galène à gros grains brillants ressemble, au premier coup d'œil, à la galène, ou mine de plomb à grands cubes; mais quand on l'examine avec attention, on reconnait qu'elle est composée de grains brillants et grossiers, de forme irrégulière, et si adhérents les uns aux autres qu'il est difficile et même impossible de les séparer sans les casser.

La galène à petits grains ou points brillants est composée de grains ou de facettes si petites, qu'on ne peut point distinguer la forme à la simple vue. Ils ont au moins la même tenacité que les précédents; on remarque seulement que cette galène est brillante

comme du fer rompu dans l'endroit de la fracture. Il est bon de prévenir les mineurs que, plus ces grains sont petits, plus la mine est riche en argent.

La galène chatoyante à gros grains est d'un effet assez singulier. A mesure qu'on tourne ce minerai de différents côtés, pour en examiner les différentes surfaces, on reconnait que les grands cubes ou feuillets granuleux, dont il est composé, sont disposés de telle manière que, quoique brillants, ils font ombre les uns sur les autres et affaiblissent réciproquement leur éclat. Cette mine ressemble en cela aux pierres chatoyantes, taillées en prismes, qui, selon le jour auquel on les expose, tantôt paraissent d'une couleur obscure, et tantôt réfléchissent de nombreuses couleurs brillantes et éclatantes.

La galène de plomb compacte comme de l'acier a la dureté, la couleur et le tissu si analogues à l'acier, que plusieurs des ingénieurs péruviens ou étrangers attachés aux mines du département d'Ancachs, la nomment galène ou mine d'acier. On rencontre aussi la galène martiale en stalactites, elle se trouve surtout dans la province de Pallasca; ce sont, dit Raymondi "des cylindres creux dans une partie de leur longeur et remplis dans l'autre par une mine de fer brune, mélée d'ocre, due à la décomposition d'une pyrite martiale de même forme."

La galène striée est un véritable tissu; les fibres en sont plus ou moins longues, déliées, et brillantes; c'est pourquoi on la nomme aussi galène aigue. "Dans l'un de nos voyages faits dans le département d'Ancachs, dit Raymondi, nous avons découvert, dans plusieurs districts, une mine de galène grainelée et striée, surtout dans la partie du filon, près du toit; dans les parties de filons où il se trouve des salbandes, il y a de petits cristaux durs de mine de plomb; celle qui est grainelée est riche en argent, celle dont le tissu est écailleux ou strié comme l'antimoine, contient de l'arsenic et du soufre. A l'instant de notre découverte,

ces mines nous ont paru mériter la plus grande attention. Les échantillons qu'on nous a envoyés depuis, à mesure qu'on foullait plus profondément, nous ont paru toujours les mêmes, et ont annoncé des mines très riches."

La galène de plomb minéralisée se trouve aussi communément dans le département d'Ancachs. Cette galène est, pour ainsi dire, la mine de plomb en cubes que nous avons déjà décrite; mais elle est minéralisée, embarrassée et confondue avec de la terre ou de la pierre. On peut à peine en discerner les particules, au moyen du microscope. Cette mine est très pesante et n'est pas excessivement riche, quoique d'un rendement assez bon. La couleur tire, tantôt sur le plomb foncé, et tantôt, mais cela bien plus rarement, sur celle des terres ou pierres qui les contiennent.

On rencontre aussi, dans certains districts du département, une autre sorte de mine que les ingénieurs ont désignée sous le nom de mine de plomb, compacte, molle, sulfureuse. Cette espèce de mine est d'un grain fin, d'un tissu plein. serré et continu, peu dure, presque malléable, douce au toucher et ressemble intérieurement à du plomb vierge. Elle est intérieurement un peu jaunâtre et contient plus ou moins de soufre et d'arsenic. Il est même étonnant que, cette mine,qui participe de l'arsenic, ait aussi peu de dureté, car l'arsenic, mélé au plomb, le rend très dur et très fragile. Deux catégories différentes de cette mine de plomb se trouvent dans le district de Pallasca et dans celui de Huaraz; ce sont la mine de plomb compacte écailleuse et la mine de plomb compacte à tâches noirâtres.

La première entre assez facilement en fusion dans le fourneau. Elle contient du soufre et encore y parait-il seulement interposé, sans y former d'alliage absolu, c'est pourquoi ce métal fond si facilement. Cette sorte de mine se rencontre très souvent peu minéralisée; elle est riche en métal.

La mine de plomb compacte à tâches noirâtres, et est grasse au toucher, comme parsemées de raies, ou tâches noires et grises, sur un fond jaune assez pur; quelquefois, ces raies paraissent striées, fines et serrées et ont une couleur de fer, ou d'un blanc bleuâtre. Il n'est pas rare que cette variété de mine de plomb compacte contienne de la blende, mais très peu d'argent.

La mine de plomb noire cristallisée se rencontre aussi assez communément, non seulement dans le département d'Ancachs, mais encore dans tout le Pérou. Elle est minéralisée par le soufre et ne contient que peu ou point d'argent. La couleur est plus ou moins noirâtre et tire sur la véritable couleur du plomb; ses cristaux sont quelquefois polyèdres, luisants, surtout dans la province de Cajatambo; d'autres fois, il se présente en prismes hexagones, tronqués, à peu près cylindriques, souvent friables et quelquefois si tendres qu'on peut les couper avec un un couteau. On en rencontre des traces dans la mines de Citapampa.

Le minerai de plomb que nous venons de décrire quoique riche en plomb l'est moins que les deux espèces suivantes; il parait comme soupoudré d'une galène tres atténuée, mais brillante. La pyrite de soufre sert quelquefois d'enveloppe aux cristaux de cette mine.

La mine de plomb blanche spathique n'a extérieurement aucun caractère métallique; elle est fort pesante et peu compacte, on peut quelquefois la tailler avec le couteau. Elle est d'un tissu lamelleux, ou semblable au spath vitreux fusible; elle est souvent en petits cristaux cannelés prismatiques, en faisceaux blancs et demi transparents. D'autres fois, elle est en masse opaque et farineuse à la superficie. La mine de plomb blanche spathique pétille dans le feu, s'y divise, saute en petits éclats, et exhale, ainsi que la mine de plomb verte, une odeur particulière; elle rend

à la fonte depuis soixante-dix jusqu'à quatre-vngt dix livres par quintal. Enfin; elle ne se dissout que peu ou point dans l'eau forte.

La mine de plomb spathique rhomboïdale, ou cubique et transparente n'est qu'une subdivision de la précédente. Tantôt, elle a, comme forme, une grande conformité avec le spath prismatique, rhomboïdal, telles sont celles qu'on trouve dans la province de Pomabamba; elle a la transparence d'un spath vitreux ordinaire et blanchâtre. Celle que l'on rencontre dans la province de Huaraz est, au contraire, brune ou grisâtre et à peine transparente. Son tissu lamelleux est striée et ressemble quelquefois à celui de la galène. Tantôt elle parait une sélénite hexaèdre transparente, elle chatoye un peu. Sa pesanteur est considérable, elle rend énormement à la fonte et n'est pas d'une fusion difficile. Elle ne contient que peu ou point d'argent.

Dans le département d'Ancachs, la mine de plomb cristallisée, verte est assez commune. Cette espèce de mine n'est pas, comme la précédente, minéralisée par l'arsenic; elle est très pesante, peu compacte et d'une dureté médiocre. Au premier coup d'œil, elle ne parait différer de la précédente que par la couleur. Elle affecte ordinairement une forme prismatique hexagone; elle est si riche, qu'elle rend à la fonte depuis quatre-vingts jusqu'à quatre-vingt quinze livres de plomb par quintal. Elle contient quelques gros grains d'argent. La couleur est ou totalement verte, ou d'un fond jaune mélé de vert ou d'une matière terreuse jaune. On remarque dans ce département que ces sortes de mines vertes, ainsi que celles qui sont noires, sont souvent tronquées et forées à l'extrémité des prismes. La mine de plomb verte a quelque transparence, mais on en rencontre quelques unes d'opaque. Ce minerai, exposé au feu, perd d'abord sa couleur, mais si l'on continue à le faire rougir, non seulement il la reprend, mais encore cette couleur devient plus vive

et plus belle. Les mines de plomb vertes sont com munément accompagnées d'une terre rougeâtre ou jaunâtre, avec un peu de galène.

On en distingue plusieurs variétés dans les districts de Huari, Carhuaz et Recuay; ce sont:

La mine de plomb verte rameuse. Elle est en petits cristaux qui se ramifient sur une mine de plomb noirâtre, sursemée et pénétrée d'une terre brunâtre et d'un spath de plomb blanc feuilleté et vitreux. La plus belle mine de plomb verte rameuse est celle de Elisabeth dans le district de Recuay.

La mine de plomb verte, opaque est une réunion de cristaux prismatiques, hexaèdres, plus ou moins tronqués aux deux bouts, opaques, épars plus à la surface que dans l'intérieur de la mine. On en trouve en assez grande quantité dans la mine de Mercédés, district de Huaylas.

La mine de plomb verte à cristaux transparents et plus ou moins déliés. On la trouve dans une galène, ou mine de plomb à petits cubes, à El Topacio, La Aventura, district de Huaylas. On en rencontre aussi dans la mine de San Andrès, district de Huaylas; à Chullue, province de Pallasca; cette dernière est composée de petits cristaux hexaèdres, d'un vert plus ou moins foncé. La mine de plomb pierreuse ou terreuse est une de celles qui est assez commune dans le département d'Ancachs. Elle est fort pesante et contient toujours une grande quantité de plomb. Il semble, au premier abord, que ce soit une galène de plomb décomposée qui s'est accidentellement interposée ou mélangée à une terre argileuse et quelquefois marneuse. Il y a aussi quelques autres mines pierreuses de diverses couleurs, pesantes et qui, à l'inspection, représentent un mélange confus d'ocre, de plomb, de galène sulfureuse et quelquefois de blende avec du spath.

Plus ces sortes de mines sont tendres, plus elles sont riches en plomb. Plusieurs mines de plomb terreu-

ses du département d'Ancachs rendent jusqu'à soixante cinq livres de plomb par quintal. On distingue, dans certains districts de ce département plusieurs variétés de cette espèce; ce sont:

La mine de plomb terreuse blanchàtre qui est une réunion de petits grains d'une galéne qui est plus ou moins à l'état de chaux et qui se trouvent tellement atténués ou dispersés dans une sorte d'argile blanche, qu'on a de la peine à les apercevoir, même avec le microscope. Lorsque cette terre ressemble, par la couleur et le tissu à de la marne elle produit ordinairement un mouvement d'effervescence avec les acides.

La mine de plomb terreuse rougeâtre est dispersée dans une terre argileuse grasse, pleine de rouille. Cette sorte de mine que l'on rencontre à Ancachs n'est autre que le minium natif. Les mineurs doivent prendre garde de confondre la mine de plomb rouge et terreuse avec la litharge que l'on trouve en quelques endroits dans le même département, encore cette litharge n'est-elle pas naturelle en cet endroit.

Dernièrement, on a découvert dans le district de Pallasca une espèce de mine de plomb en cubes, d'une grandeur médiocre. Une partie de ces cubes est de la galène réfractaire, et les autres sont de la mine de plomb verte très riche; on y remarque des feuillets de spath vitreux.

Indépendamment des mines de plomb que nous venons de citer, on trouve encore, à Ancachs, de la galène alliée à quelques autres substances métalliques dans quelques espèces de zinc, de blendes rouges, et quelquefois dans le cuivre et dans la pyrite, souvent avec l'argent.

Fer

Le fer est un métal peu malléable, mais très compacte, très tenace, solide, le plus dur et le plus élastique des métaux. Il est sonore, et ductile. La couleur

du fer est d'un gris obscur, tirant un peu sur le noir, mais brillant et argentin dans l'endroit de la fracture où l'on distingue des grains rhomboïdaux. Il est, après l'étain, le plus léger de tous les métaux.

La mine de fer est en général peu profonde, et est toujours disposée par lits horizontaux, ou par couches, semblables à ceux d'où l'on tire les pierres de taille. On la trouve encore par morceaux, répandue dans la première couche, sous différentes grosseurs formes et couleurs.

On distingue, dans le département d'Ancachs, plusieurs espèces de mine de fer que nous allons décrire succintement.

Nous avons d'abord la mine de fer cristallisée ou octaèdre dont la couleur varie énormement. Cette couleur tire ordinairement sur la rouille. Elle est en cristaux, ou cubiques ou octaèdres; elle est très riche en fer, ni ductile, ni malléable, mais très attirable à l'aimant; les analyses faites dans le département d'Ancachs permettent de constater qu'elle est minéralisée par le soufre.

La mine de fer cristallisée, à facettes brillantes, appelée également dans le pays galène de fer, est presque toujours cristallisée et offre à sa surface, tout l'éclat métallique de l'acier poli. La couleur est très souvent argentine, quelquefois un peu obscure, noirâtre ou d'un rouge brun. La forme est, peu constante plus ou moins régulière, elle est, cubique ou striée, plus communément lamelleuse, ou en pointes de diamants, ou en prismes; d'autres fois, elle ressemble un peu à de la mine d'argent à facettes, ou à de la galène de plomb, ou aux cristaux d'étain polyèdres ètroitement unis les uns aux autres, et minéralisés. Il n'est pas rare de la rencontrer dans la mine d'étain ou dans son voisinage. Ses côtés sont unis, luisants, réfléchissants la lumière et les angles quelquefois obtus. Cet-e mine très solide est minéralisée par l'arsenic et un eu de soufre. Elle n'est point attirable à l'aimant.

La mine de fer d'un gris de cendre est très riche en métal. Elle a différentes formes et une couleur d'un gris cendré de différentes nuances, mais qui devient d'un blanc clair immédiatement après avoir été brisée. Cette couleur lui vient de la quantité de pierres ou de l'antimoine, ou de l'arsenic qui s'y trouvent mélés et qui la minéralisent. Il s'y trouve quelquefois de la pyrite; c'est sans doute pour cette raison que l'aimant ne l'attire pas sensiblement. Son tissu est ordinairement granuleux ou en points brillants.

On rencontre aussi, dans le département d'Ancachs, la mine de fer bleuâtre. Les nuances de cette mine sont assez différentes entre elles. Les unes sont granuleuses, brillantes et tirent un peu sur le rouge de l'hématite, surtout dans l'endroit de la fracture. Les autres sont d'un bleu foncé ou grisâtre, brunâtre à l'extérieur suivant les matières qui entrent dans la composition de cette mine. Elle est souvent entremélée d'un spath vitreux et verdâtre, ou de mica blanchâtre, ou de pyrites par veines.

La mine de fer noire attirable à l'aimant est fort pesante, compacte, d'une couleur noire, plus foncée ordinairement que n'est la couleur du fer lui même et semblable à une masse compacte de limaille de fer. Elle contient du métal d'une façon si prodigieuse qu'il n'est pas rare de lui voir rendre à la fonte depuis soixante-dix jusqu'à quatre-vingts, et quelquefois même quatre-vingt dix livres par quintal. La figure des parties de cette mine est des plus variées; étant cassée, elle présente des points ou grains brillants, ou des paillettes luisantes qui différent par la finesse des parties. Cette mine est peu ou point minéralisée, mais elle est chargée ou englobée de mica et alliée à de la blende.

Les différentes espèces que nous venons de décrire, quoique communes dans le département d'Ancachs, le sont beaucoup moins que celles que nous allons étudier. Raymondi nous dit en effet: "Le minéral de fer le plus abondant dans le département

d'Ancachs est l'hématite ou protoxyde de fer de couleur rouge ou bronze. Ce minerai ren feıme trs souvent de l'or ou de l'argent."

Ce que, dans le pays, on nomme hématite est en quelque sorte la mine de fer la plus riche. En général, elle est formée extérieurement en mamelons, intérieurement, elle est striée ou comme cristallisée en aiguilles. Elle est ainsi convexe par un de ses côtés qui est la superficie, anguleuse et rectiligne de l'autre qui est la partie intérieure, c'est-à-dire, que les surfaces qui sont convexes se réunissent en un même point formant à l'intérieur une pyramide irréguliere. Dans la fonte, elle produit depuis soixante jusqu'a soixante dix et quatre-vingts livres de fer par quintal.

L'hématite se tire de sa mine en morceaux plus ou moins gros, couverts d'une terre jaunâtre, brunâtre, environnée de petits cailloux rougeâtres.

Dans le département d'Ancachs, on trouve l'hématite sous diverses formes et couleurs que nous allons décrire. Ce sont:

L'hématite rouge qui, intérieurement, est disposée en aiguilles d'une figure pyramidale. On y remarque une certaine quantité de rayons ou de stries non interrompues qui semblent se réunir dans un même point ou au centre. Ces aiguilles sont dures, pointues longues, minces, brillantes, pures et de la même couleur à peu près que l'extérieur de la mine, c'est-à-dire d'un rouge brun, comme la limaille d'acier rouillée, et acquérant une couleur plus rouge, à mesure qu'on les met en poudre. On trouve cette espèce d'hématite dans les districts de Carguaz, de Mato, de Huata, de Llapa, de Corongo et de Cabana.

L'hématite pourpre est d'un rouge brun entremelé de violet. Elle est peu commune mais existe pourtant dans les districts de Ticllos, Gorgor, et Churin. Il ne faut pas la confondre avec la mine de fer rouge compacte, dont nous avons déjà parlé.

L'hématite bleuâtre et chatoyante est comme

bronzée et nuancée de diverses couleurs, on la trouve dans les districts de Mangas et Pacllon.

L'hématite noirâtre est composée de particules qui ont, à peu près, la même figure que la précédente ou l'hématite rouge, mais elle est plus dure et sa couleur est noire luisante; cependant, quand on l'écrase elle donne une couleur rougeâtre ou jaunâtre. Quelquefois aussi, cette poudre grossière est marbrée, c'est à-dire de trois couleurs ou teintes différentes, noire, rouge et blanche.

L'hématite en grappes est ordinairement noirâtre, composée de grains ou mamelons, rarement striés; elle est plus ordinairement composée de couches concentriques ou hémisphériques. Ces lits sont apposés les uns sur les autres, de manière à former un ensemble qui imite assez bien une grappe de raisin.

L'hématite en colonnes pyramidales est disposée en pyramides en relief ou en points, c'est-à-dire que ses parties sont arrangées de manière à faire saillie.

L'hématite cellulaire parait composée de feuillets minces et serrés, disposés de telle manière, qu'ils forment des creux ou cavités à peu près semblables à celles d'un rayon de miel. Il y en a même, dans le district de Sihuas, qui ressemblent en tout points à des scories.

L'hématite en lame horizontale existe mais est rare dans le département d'Ancachs; elle paraît extérieurement composée de stries qui, tantôt se croisent ou sont perpendiculaires, et tantôt divergent du centre à la masse. Intérieurement elle est composée de lames ou de feuillets.

Raymondi nous dit, et les naturalistes, de même que les ingénieurs qui ont visité ce département l'ont constaté, que l'aimant est très commun à Ancachs, principalement à Aija et Recuay, et qu'il est abondant dans la province de Cajatambo. Avant d'étudier ses diverses variétés, nous en donnerons un aperçu général.

L'aimant est une substance ferrugineuse non malléable, plus ou moins dure ou compacte, aussi pesante que la mine de fer en roche, d'une couleur tantôt brune, tantôt noire. Sa forme est indéterminée; en un mot, on en trouve, dans le département d'Ancachs, de toutes les variétés de forme, ce n'est que rarement qu'on la rencontre sous une figure octogone ou cubique. On ne réduit pas facilement l'aimant proprement dit, quoiqu'il entre presqu'aussi facilement en fusion que le mine de fer noire et qu'il donne une aussi bonne qualité de fer. Cette espèce de mine étant posée près de la limaille d'acier ou de quelques petits morceaux de fer a la propriété de les attirer et d'indiqner les pôles; propriétés qu'elle perd au feu sans rien perdre de son poids.

Les diverses variétés d'aimant qu'on trouve dans le département d'Ancachs sont:

L'aimant blanchâtre qui contient un fer magnétique grisâtre, répandu mais masqué dans une terre argileuse blanche et endurcie. Il attire généralement d'un côté seul et repousse de l'autre. On conçoit aisément l'attraction et la répulsion de cet aimant, lorsqu'on considére que deux aimants s'attirent réciproquement et s'unisent avec force par les deux pôles opposés, mais, qu'ils se fuient au contraire avec vitesse, si l'on les place de manière que le pôle austral de l'un, réponde au pôle austral de l'autre. Il faut donc qu'il se trouve dans une seule masse d'aimant, les pôles doublés et qu'ils ne soient séparés les uns des autres que par un filon très mince, pour qu'un même aimant produise un tel effet, c'est-à-dire, pour qu'il se dirige, tantôt vers le pôle austral, tantôt vers le pôle boréal. C'est à Aija, à Recuay, à Huanta, à Aquia, à Chilca et à Ambar que l'on rencontre cette variété d'aimants.

L'aimant d'un gris de fer est un peu strié, sujet à perdre sa vertu magnétique. On en trouve à Oyon, Curay, Copa.

L'aimant bleuâtre est ordinairement celui qui attire le mieux; il est d'un grain égal, dur et d'un bleu noirâtre, brillant; on le rencontre à Narvan et à Conchas. Celui de Cahna, Manas, Palpas, Chucchi est presque noir.

Il y a encore, dans le département d'Ancachs, des mines de fer compactes, désignées sous le nom d'émeri.

L'émeri est peut-être la première espèce de fer vorace. Sa couleur est peu constante, grisâtre, cendrée, couleur de feu et quelquefois brune ou rouge. Il est en masses compactes, très dur, sans cependant avoir la pesanteur de l'hématite. Cette mine n'est ni striée, ni mamelonée, mais d'un tissu plein, serré et quelquefois uni. Le métal qu'elle contient n'est pas attirable à l'aimant. L'émeri se durcit au feu et n'y entre pas en fusion, à moins qu'on ne lui joigne un intermède ou fondant; alors, il produit en petite quantité un régule de fer pur, malléable et attirable à l'aimant. L'émeri contient peu de fer, et il est si intraitable, qu'on n'en fait point la réduction dans les fonderies; mais, dans le département d'Ancachs, on le retire de la mine à cause de ses propriétés mécaniques. On le trouve presqu'à la surface de la terre, et même à découvert dans la Cordillère Noire où il forme des roches plus ou moins considérables.

La mine de fer micacée, que l'on rencontre, dans plusieurs districts du département d'Ancachs, est composée d'écailles très minces, brillantes, fort déliées, peu adhérentes entr'elles, faciles à écraser entre les doigts, très douces au toucher. Sa couleur est d'un rouge plus ou moins foncé, ou tout au moins d'un gris de fer dont l'éclat est obscur; étant frottée, ou mise en poudre, elle devient rougeâtre comme l'hématite. Elle produit de cinquante à soixante livres de fer par quintal. Elle se présente généralement en feuillets minces et brillants comme du mica.

On trouve enfin, dans le département d'Ancachs,

d'autres mines de fer, telles que la pyrite ou sulfure de fer, appelée bronze dans le pays; la pyrite magnétique argentifère dans le district de Carhuaz, et la pyrite arsenicale, qui se rencontre melangée avec presque tous les autres métaux du département et principalement avec l'argent.

Zinc

Le zinc se rencontre rarement pur; il est toujours mélangé ou environné d'une matière pierreuse ou terreuse. A l'endroit des pierres séparées, sa couleur est blanche et tire un peu sur le bleu; il a extérieurement la couleur du plomb. Son tissu varie suivant l'espèce différente de zinc.

Quoique très fusible, il exige, pour la fusion, un degré de feu brusque et plus violent que pour l'étain, le fer et l'antimoine.

Dans le feu de charbon, il produit une flamme très lumineuse, accompagné d'un pétillement ou d'une fumée; il se dissipe presqu'en même temps, sous la forme d'une vapeur blanche.

Si on l'enflamme dans un creuset, sa terre métallique s'élevera ou se sublimera vers les cotés, sous la forme de filets ou de flocons légers, de couleur blanche, et ne dégagera qu'une odeur de soufre très peu sensible. On voit par là que le zinc est une substance inflammable, combustible et qui se volatilise au feu; elle est aussi celle qui détonne le plus vivement avec le salpêtre, en produisant alors une flamme des plus éclatantes.

Le minerai de zinc que l'on rencontre le plus communément dans le département d'Ancachs, est la blende qui se présente sous un grand nombre d'espèces, et que, seul, un œil bien exercé peut distinguer à première vue. Il n'y a pas de point de ce département qui n'offre quelque variété de ce minerai. Comme nous

l'avons fait pour l'or, l'argent et le cuivre, nous allons étudier séparément chaque espèce.

La substance minérale, désignée sous le nom de blende, signifie, dans le langage des mineurs, une matière qui aveugle ou qui trompe, parce qu'il y en a qu'on peut prendre facilement pour de la mine de plomb, tant son tissu est également feuilleté, ou composé de lames de différentes grandeurs.

La blende vulgaire, en effet, a extérieurement beaucoup de ressemblance, par la forme et l'éclat, avec la galène ou mine de plomb cubique; sa couleur est un peu plus foncée, communément noire ou grisâtre, quelquefois les cubes en sont écailleux ou feuilletés. L'éclat des blendes disparait aussitôt qu'on vient à les mouiller, l'haleine seule suffit pour les ternir, il est vrai que la plupart reprennent aussitôt leur brillant. Toute blende est minéralisée par le soufre et l'arsenic; calcinées au feu, elles y acquièrent une couleur rouge ou grise, ainsi que la propriété de reluire dans l'obscurité, lorsqu'on leur fait subir l'action du frottement. La blende se trouve alliée ou à de la mine d'étain, ou à une substance ferrugineuse, ou au plomb et quelquefois interposée entre le tissu de l'or et de l'argent.

La blende à petites écailles est composée de particules feuilletées, minces, un peu molles, cependant plus épaisses et plus dures que celles du mica; elles sont étroitement liées les unes aux autres et affectent quelquefois la forme cubique. Leur couleur est foncée, brune, rouge et luisante. On en trouve, dans presque tous les districts du département, très souvent mélée à de la pyrite jaune et du quartz.

La blende en lames parallèles est composée d'un assemblage de feuillets minces, qui forme quelquefois un parallélogramme carré oblong. Elle est communément brillante, grise, argentine et ressemble à une galène bien pure. Elle a la propriété de noircir comme la suie, ou comme la mine de plomb des peintres.

On en trouve de cette espèce, au nord de Huaraz, dans la mine de Santo Toribio. On la désigne souvent dans le pays sous le nom de *pavonado blanco*.

La blende grise cubique est dure, composée de particules grossières, ordinairement cubiques, dont les facettes sont luisantes, quelquefois striées. La couleur est grise, brunâtre, un peu semblable à de la galène. Exposée au feu, ses particules se désunissent et paraissent alors comme des écailles ou feuillets jaunâtres. Elle contient quelquefois un peu d'argent qu'il est assez difficile d'en séparer, à cause des parties arsenicales et volatiles avec lesquelles il est combiné. On en trouve surtout dans les provinces de Pallasca, Cajatambo, Santa, Pomabamba et Huaraz.

La blende noire et luisante est composée de particules assez fines, noirâtres et luisantes comme de la poix. Elle est douce au toucher, plus communément lamelleuse que cubique. Il y en a aussi en mamelons. Elle rend d'abord le cuivre blanc au lieu de le rendre jaune, à cause de la quantite d'arsenic qu'elle contient, mais quand ce minéralisateur est dissipé, le laiton devient alors d'une très belle couleur. Elle est connue dans le pays sous le nom vulgaire de *chumbe*.

On rencontre encore, dans tout le département d'Ancachs, la mine de zinc cristallisée en écailles, elle est appelée blende rougeâtre. Cette espèce est également composée d'écailles ou de cubes comme les espèces précédentes, mais sa couleur est généralement claire. Mise en poudre, elle parait d'un rouge de différentes nuances et contient ordinairement quelques onces d'argent au quintal; elle rend encore plus de zinc que la blende noire. On en trouve quatre variétés dans les provinces d'Ancachs. Ce sont:

La blende rouge et d'un gris foncé qui est cristallisée en stries opaques dans la mine de plomb. Elle abonde en arsenic. On en trouve, dans la province de Huaraz, mélée de mine d'antimoine grise dans du quartz et du spath vitreux.

La blende rouge se rencontre dans la province de Pallasca et dans celle de Pomabamba, avec de la galène. Elle est quelquefois cristallisée en cube ou en octaèdre et est transparente comme la mine d'argent rouge. On en trouve au nord de Huaraz, dans la mine de Santo Toribio dont nous avons déjà parlé.

La blende d'un rouge brun opaque devient facilement lumineuse ou phosphorique quand on la frotte avec la pointe d'un couteau. De toutes celles que nous venons de voir, celle-ci est la plus rare dans le département d'Ancachs.

On trouve aussi, dans quelques districts d'Ancachs, la pierre calaminaire ou calamine. Elle est mélée d'une plus ou moins grande quantité de fer, de terre, de sable et quelquefois d'un peu de pyrite de cuivre et de galène de plomb.

On en distingue de plusieurs sortes, par la richesse de la matière métallique qu'elles contiennent. En général, la pierre calaminaire n'affecte point de figure déterminée; elle est tantôt granuleuse, tendre et friable, comme de la terre, tantôt lamelleuse, compacte et solide, comme de la pierre; d'autres fois enfin poreuse ou cellulaire, comme vermoulue. Il est assez difficile d'assigner une différence spécifique aux pierres calaminaires; leurs couleurs sont aussi fort variées: les unes sont grises ou blanches, verdâtres, jaunâtres ou pâles, dures on molles, abondantes en zinc. Elles sont ordinairement brillantes à cause des portions de galène à petits cubes, ou de blende, ou de cristaux de spath calcaire ou de qnartz qui se rencontrent dans leurs cavités.

La pierre calaminaire se présente très souvent sous la première couche de la terre et renferme quelquefois des corps organisés du régne animal.

Avant de terminer l'étude du zinc, nous devons ajouter que rares sont les blendes du département d'Ancachs où l'on ne rencontre pas de l'argent, quel-

ques unes en contiennent même en assez grande quantité; d'autres contiennent aussi de l'or.

Mercure

Le mercure est la seule, de toutes les substances métalliques, qui soit sans tenacité ni consistance, mais fluide comme du plomb tenu en fusion et coulante comme l'eau sans mouiller cependant. Il est en outre divisible au moindre effort en un nombre de particules également fluides, globuleuses et sphériques.

Lorsqu'il est totalement pur, il coule sans faire de trainée sur le papier. Sa couleur est blanche, brillante, argentine et d'une belle eau, entièrement opaque et réfléchit les objets comme une glace. Après l'or et le platine, il est le plus pesant des métaux; il est néanmoins très volatile. Il est, de tous les fluides, celui qui est naturellement le plus froid à l'air, en même temps, celui, qui sur le feu, devient le plus chaud de tous les corps liquides.

Il s'amalgame plus ou moins facilement avec presque tous les métaux et d'une telle manière, qu'il semble les attirer, les pénêtrer peu à peu, les ronger et comme les dissoudre. L'or et l'argent sont les premiers métaux, sur lesquels il produit ce phénomène par excellence, viennent ensuite le plomb, l'étain, le zinc, le bismuth; il s'attache plus difficilement au cuivre.

Une autre propriété singulière et presqu'unique du mercure est de communiquer ses qualités sans altération, sans diminution des siennes.

Les mines de mercure sont peu nombreuses dans le département d'Ancachs, les seules qui se rencontrent sont celles de cinabre, (sulfure de Mercure), dans le district de Caraz, et dans la Cordillère Noire, sur le chemin de Caraz à Colquipocha.

Le cinabre que l'on trouve à Santa Cruz, à deux lieues et demie de Caraz, est une mine de mercure

déguisée, accidentellement minéralisée par le soufre et combinée, sublimée, dans le laboratoire de la nature, par les feux sonterrains, aux parois, dans les fentes, et aux voûtes des minières où on le rencontre. Il faut remarquer que, soit dans le district de Caraz, soit dans la Cordillère Noire, le cinabre varie beaucoup dans sa forme; tantôt, il est d'un tissu écailleux ou strié, pesant, brillant, dur, compacte, d'un rouge plus ou moins vif ou foncé, tantôt d'une figure cristalline, ou transparente ou opaque, tantôt plus ou moins pur.

La proportion du soufre, dans quelques espèces de cinabre, est à celle du mercure comme un est à trois; mais il est impossible que cette proportion soit constante, car, il y a, dans le département d'Ancachs, des mines de cinabre qui rendent des quantités bien différentes de mercure et de son minéralisateur.

Le cinabre, en raison des matières qui le constituent, est plus volatil au feu que les autres minéraux. On le rencontre ordinairement dans des matières terreuses, calcaires, ferrugineuses, schisteuses, quartzeuses, et quelquefois bitumineuses. Il n'est pas rare d'y rencontrer des substances schisteuses.

Les principales variétés de cinabre que l'on rencontre dans le département d'Ancachs sont:

Le cinabre strié de forme sphérique. Il est intérieurement composé de particules striées, et a une forme ronde à la surface; sa couleur est entiérement rouge. C'est le plus pesant, le plus brillant, le plus haut en couleur et par conséquent le plus riche de tous les cinabres. C'est celui que l'on trouve dans la Cordillère Noire.

Le cinabre d'un rouge jaunâtre est solide, compacte, serré, fort pesant, impur et d'une couleur jaune ou brique. On en trouve assez abondamment dans le district de Caraz où il a pour matrice une gangue ferrugineuse et argileuse. Dans cette même région, il est quelquefois sursemé d'un autre cinabre en poussiè-

re, d'un rouge vif, velouté et souvent strié, on l'appelle alors fleurs de cinabre.

Le cinabre d'un brun foncé ressemble comme couleur à l'hématite. Il n'est point strié, sa surface est compacte, solide; il est très pesant. Il donne d'abord un beau rouge brillant, quand on l'écrase sur une pierre, mais qui ternit bientôt et devient brun. Il est tellement dur qu'on pourrait le polir.

La mine de cinabre pyriteuse qu'on trouve dans la province de Huari est en grains plus ou moins gros d'un rouge brun et d'une odeur de soufre. On en trouve aussi dans la Cordillère Noire, où les pyrites sont des espèces de marcassites dodécaedres.

On rencontre enfin la mine de cinabre mélé à de la sélénite cristalisée en tables, ou lameuse, à sommets tronqués et les côtés en biseau. Cette cristallisation de cinabre séléniteux est en partie rougeâtre et transparent. C'est principalement dans le district de Caraz qu'on le trouve.

Etain

L'étain est après le plomb. le plus mou de tous les métaux, il est plus malléable que le fer et le plomb, peu ductile, plus élastique que le plomb et cependant moins que tous les autres métaux. Quoique peu tenace, il l'est cependant plus que le plomb. Il n'est pas sonore, mais lorsqu'on l'allie avec d'autres métaux, il les rend plus sonores et acquiert lui-même cette propriété.

Sa couleur est d'abord blanche, brillante, comme celle de l'argent, ensuite il devient pâle. Un des premiers phénomènes les plus singuliers qui ait été remarqué, dans les mines que l'on rencontre, non seulement dans le département d'Ancachs, mais encore dans tout le Pérou, c'est que, étant pur ou vierge, il est le plus léger de tous les métaux, tandis qu'étant dans sa mine et minéralisé, il est, à volume égal,

presque le plus pesant de tous les métaux qui sont dans l'état de mine et minéralisés.

L'étain a ses mines particulières, on le rencontre ordinairement dans les endroits sablonneux des montagnes à filons et à couches inclinées et en masses plus ou moins considérables, comme on le remarque dans la province de Huari, à Tambillo. Les filons de la mine d'étain ne sont quelquefois que légérement couverts de terres et viennent même souvent aboutir et se montrer à nu à la surface. Dans la mine de Tambillo, dont nous venons de parler, la direction des filons d'étain est ordinairement de l'ouest à l'est; dans d'autres parties de la province de Huari, les filons vont ordinairement du nord au sud. Malgré cette différence de direction, il faut remarquer que les filons s'enfoncent vers le nord perpendiculairement de trois pieds sur huit de cours. Les ingénieurs ont remarqué que les parties latérales des filons de la mine "Tambillo" ne sont jamais perpendiculaires mais toujours un peu inclinés.

Les variétés d'étain, qu'on rencontre dans le département d'Ancachs, sont peu nombreuses, ce ne sont en effet que les cristaux d'étain et l'étain cristallisé.

Les cristaux d'étain sont polyèdres et à l'extérieur d'une figure non seulement irrégulière, mais souvent à pans indeterminés. Leurs facettes sont plus ou moins égales et paraissent striées, leurs extrémités ou angles sont tronqués pour la plupart, leur tissu intérieur semble vitreux et feuilleté. Ils sont brillants à la surface et de différentes couleurs, opaques ou transparents, peu compactes, fort pesants. Ce n'est qu'à l'aide du feu, qu'on peut séparer l'étain de la mine. Les cristaux d'étain se subdivisent, dans le département d'Ancachs, en quatre classes, qui sont les cristaux d'étain blancs, d'un jaune d'or, grenats, verts.

Les cristaux d'étain blancs ont une forme polyèdre, ils abondent tellement en arsenic qu'ils sont comme réfractaires au feu. On les trouve presque toujours

dans les pyrites blanches arsenicales. Il y a aussi, et les ingénieurs du Pérou les classent dans cette catégorie, plusieurs mines d'étain qui tirent sur le gris. La plus importante de celles-ci est cellc de Tambillico, dans la province de Huari.

Les cristaux d'étain d'un jaune d'or se rencontrent assez rarement dans le département d'Ancachs. Ils sont demi transparents ou jaunes noirâtres.

Les cristaux d'étain, appelés grenats d'étain, sont ou opaques et noirs, ou demi transparents, et d'une couleur rougeâtre et claire. Quand on les écrase, ils donnent une poudre blanche et deviennent au feu d'une belle couleur rouge. Dans la province de Huaraz, on en rencontre quelquefois d'un beau rouge, et assez dûrs pour couper le verre; ils ressemblent à ceux dont on fait des bijoux. Presque tous ces grenats d'étain ont pour matrice une pierre talqueuse ou schisteuse, leur forme est dodécaèdre.

Les cristaux d'étain verts n'ont pas une pesanteur si considérable que les précédents, cependant ils rendent beaucoup à la fonte. Ils forment des espèces de quilles à huit pans, d'un brun noirâtre en dehors, fort durs, et d'un vert chatoyant intérieurement, comme le spath vitreux et écailleux.

La seconde espèce de mine d'étain, qu'on rencontre dans le département d'Ancachs, est comme nous l'avons dit plus haut, la mine d'étain cristallisée. Elle est composée diun assemblage de cristaux d'étain qui sont répandus ou comme enveloppés dans une matrice tout à fait différente et fort variée; c'est pourquoi, elle ne contient pas, à volume égal, autant de métal que les cristaux d'étain. La figure de cette mine est un polyèdre irrégulier. Souvent ses cristaux sont très gros, brillants comme ceux de l'espèce précédente, quelquefois, ils sont si petits qu'on ne peut les distinguer qu'au moyen du microscope. Cependant, lorsqu'on vient à les dégager de leur gangue, ils paraissent plus purs que les gros cristaux et rendent davan-

tage à la fonte. Le tissu intérieur de cette espèce de mine est souvent poreux et la surface est quelquefois striée. La couleur des grains n'est pas plus constante, puisqu'ils sont tantôt rouges, jaunes ou bruns et tantôt noirs ou marbrés. La plus ordinaire d'entre celles de cette espèce de mine d'étain, est celle qui se trouve dans la province de Pallasca; elle est assez semblable à une mine de fer rouillée ou d'une couleur rougeâtre très foncée. Elle est fort pesante, extrèmement dure; écrasée, elle donne une odeur arsenicale et rougit dans le feu, il n'est pas rare d'y rencontrer du cuivre et du mica, comme dans celles de la province de Huari.

La mine de Tambillo fournit de la mine d'étain très solide, entremélée de blende rougeâtre. On en trouve dans la province de Cajatambo qui est cristallisée en facettes comme de la galène, d'autre au tissu de mine d'argent.

Antimoine

Comme nous rencontrons l'antimoine dans un très grand nombre, ou pour mieux dire, dans presque toutes les mines du département d'Ancachs, nous allons en faire une rapide étude.

L'antimoine est pesant, rempli de soufre, nullement ductile ni malléable, mais au contraire si cassant, qu'il se brise aussitôt qu'on le frappe avec le marteau, et se réduit en une poudre noire. Sa couleur est cependant blanchâtre, argentine et brillante; son tissu est strié ou disposé en aiguilles parallèles et larges, qui s'entrecroisent quelquefois comme des écailles. Quoique pesant, il se volatilise entièrement au feu et communique, ainsi que le zinc, cette propriété aux autres métaux. Il est si fusible que la flamme d'une bougie suffit pour le mettre en fusion; lorsqu'il entre en fusion, il fume, devient rouge et exhale une va-

peur de couleur bleue; mais si on l'a préalablement calciné, il est alors susceptible de vitrification.

C'est par sa partie sulfureuse qu'il s'unit si facilement avec tous les autres métaux, excepté avec l'or, car il ne s'unit avec ce dernier métal que par sa partie réguline. Il est rare de trouver de l'antimoine pur; il est toujours mélangé ou allié avec d'autres métaux, pénétré par des filons quartzeux et brillants, couvert de terre tantôt blanchâtre, jaunâtre et très sulfureuse, tantôt noirâtre ou bleuâtre et arsenicale, d'une figure souvent indéterminée.

Dans le département d'Ancachs, on le rencontre très communément mélé avec l'argent et l'or. On trouve l'antimoine toujours en filons, non seulement dans ses mines propres et particulières; mais encore dans celles d'or, d'argent, de fer et de plomb.

Il y a plusieurs variétés d'antimoine que l'on rencontre ainsi, dans les divers districts du département, mélangées avec les autres métaux.

L'antimoine gris strié est minéralisé par le soufre, ses aiguilles ou stries varient beaucoup par la grosseur, la longueur, la forme et la position. Quelquefois les aiguilles sont aplaties en lames plus ou moins régulières, communément brillantes et friables; la couleur en est d'un gris bleuâtre. Nous en trouvons plusieurs espèces de cette variété dans les districts de Huaraz, Carhuaz, Recuay, et dans les provinces de Huaylas, de Pallasca, de Santa. Ce sont:

L'antimoine gris à stries parallèles, dont les aiguilles ou stries sont parallèles les unes aux autres.

L'antimoine gris à stries irrégulières est formé de stries ou filets plus ou moins distincts, qui sont tantôt comme autant de faisceaux, et tantôt comme des aiguilles qui se croisent et divergent en différents sens, ou se coupent irrégulierement les unes et les autres. Sa couleur est un gris foncé. Pomet que nous citons encore, dit qu'au Pérou chaque livre de

cet antimoine, séparé des métaux avec lesquels il est mélangé, contient deux onces de mercure.

L'antimoine gris à stries étoilées ressemble assez au précédent. Ses stries sont disposées de manière qu'elles forment des étoiles ou des rayons. Sa couleur est grisâtre, argentine, souvent elle est chatoyante comme la gorge de pigeon; on en rencontre mêlé avec de l'argent, dans plusieurs districts du département d'Ancachs.

L'antimoine strié écailleux est d'un gris bleuâtre; il est écailleux et ressemble, au premier coup d'œil, à la galène, ou mine de plomb grise feuilletée. Il y a, parmi ces écailles, des filets ou stries, ou lames, les unes larges, les autres déliées, mais assez apparentes pour qu'on puisse les distinguer. Cette sorte d'antimoine ne diffère des variétés différentes que par le tissu.

L'antimoine gris spéculaire est en lames minces, larges, fort longues, tantôt parallèles et tantôt divergentes, assez lisses pour réfléchir les objets. On n'en rencontre il est vrai que peu de cette espèce dans le département d'Ancachs, mais elle est commune sur d'autres points du Pérou. Un de nos savants français, M. Sage le constate dans son ouvrage: *Eléments de Docimasie*, et il ajoute qu'elle a été de tout temps tellement abondante et riche sur le territoire péruvien, que cette espèce est actuellement connue de tous les minéragolistes et chimistes, sous le nom d'antimoine spéculaire, dit du Pérou.

On rencontre aussi dans les districts de Mato, Mancos, Pamparomas, Quillo, Macate et Huata de l'antimoine cristallisé. Il est en cristaux différement groupés et configurés. Cet antimoine est ordinairement composé d'aiguilles prismatiques très longues, striées sur leur longueur, brillantes et éclatantes, distinctes les unes des autres et non réunies en masse solide et continue, comme l'antimoine gris strié. Les aiguilles de l'antimoine cristallisé sont souvent com-

primées, quelquefois de couleur gorge de pigeon, et rassemblées par faisceaux dans les cavités de la matrice; d'autres fois les aiguilles s'élévent en divergeant dans tous les sens et sans se toucher. Sa gangue est plus souvent quartzeuse que spatheuse. Sa couleur est grise, tirant sur le bleuâtre.

L'antimoine solide et compacte est le plus ordinaire, il n'y a pas de mines du département d'Ancachs qui n'en contienne. Quoique semblable à du fer ou à du plomb poli, tout à fait solide et compacte en apparence on distingue toujours à la loupe, dans la fracture, des espèces d'écailles ou de stries très fines, très serrées, irrégulières et de couleur grise brunâtre. Cet antimoine solide entre en fusion à la flamme d'une bougie en répandant une fumée blanche, pâle.

L'antimoine en plumes, que l'on rencontre entr'autres mines dans celle de Dolorès, district de Huaraz, diffère des espèces précédentes par son tissu, par sa composition et par sa couleur. Il est toujours formé de petites lames, ou de fleurs comme soyeuses, très deliées et disposées en stries capillaires, ou flexibles comme celles de l'amiante, ou solides comme celles de l'asbeste. Ces fibres antimoniales entrent aussi facilement en fusion à la flamme d'une bougie que le soufre pur. Il y en a qui contiennent abondamment du soufre et de l'arsenic; c'est du reste ce mélange qui lui donne la couleur rouge ou jaune qu'elles ont ordinairement.

On en rencontre plusieurs variétés de cette espèce dans le département d'Ancachs; ce sont, l'antimoine en plumes d'un rouge pâle qui est disposé en faisceaux; l'antimoine rouge jaunâtre qui tire un peu sur le violet et quelquefois sur le bleu, l'antimoine rouge en stries étoilées, l'antimoine couleur cendrée et l'antimoine en plumes d'un rouge pourpre. Nous ne nous occuperons que de deux principales: l'antimoine couleur cendrée et l'antimoine rouge pourpre. Cette dernière variété est la plus commune dans les divers dis-

tricts du département. Elle est en stries, ou houppes soyeuses, ou en flocons capillaires, de couleur violette rouge pourpre. Elle est minéralisée par le soufre et l'arsenic; néanmoins elle est très fusible. Il s'en trouve qui se ramifie en matières de dendrites sur du quartz blanc, englobé dans de la mine d'antimoine grise non décomposée.

M. Sage, dans le même ouvrage que nous avons cité plus haut, fait mention sur le territoire péruvien et non loin de la baie du Ferrol, de mines d'antimoine en plumes, rouge. Il ajoute qu'elles sont désignées, sur tous les points de la terre, comme mines d'antimoine en plumes, *dites du Pérou*, les regarde comme un soufre doré d'antimoine, et les compare, comme couleur, à certaines mines de cinabre rouges brunes.

L'antimoine en plumes de couleur cendrée est capillaire ou en flocons et rarement aussi luisant que celui qui est en plumes rouges pourpres. Il est très difficile de le distinguer de l'argent en plumes.

Ce qu'on nomme, dans le département d'Ancachs, régule d'antimoine est la substance séparée, par des opérations particulières, du soufre qui la minéralise par excès. C'est la partie la plus pure. Ce régule d'antimoine est volatil, d'une couleur blanche assez éclatante, brillante, opaque, fort dure, pesante, nullement malléable, mais très friable ou cassant. Il est le résultat d'un mélange de seize parties d'antimoine, de douze de tartre brut, et de six de salpêtre, dont on fait la projection dans un creuset rougi par l'action du feu. Tout ce mélange ayant détonné, on augmente le feu jusqu'à ce que la matiére soit en parfaite fusion; alors on la jette dans un mortier graissé de suif. C'est ainsi qu'on obtient ce régule en gâteaux blancs, sur la surface duquel, quand l'opération a réussi, et que le régule est pur et s'est refroidi lentement, on remarque la forme d'une étoile bien formée, exactement dessinée, brillante, à facettes, laquelle n'est autre chose qu'un ar-

rangement symétrique, régulier et particulier des parties d'antimoine, non seulement à la surface supérieure, mais encore dans tout l'intérieur de la masse réguline.

Charbon de Pierre

Nul autre département du Pérou, nul autre point de l'Amérique du Sud, ne peut rivaliser avec le département d'Ancachs pour l'abondance et la qualité du charbon de pierre. Dans toutes les sept provinces qui composent ce département, on rencontre de très nombreuses mines de charbon, mais, de toutes les sept, celle qui est la plus favorisée est la province de Huaylas. Cette dernière possède en effet une quantité incroyable de mines de charbon, qui, presque toutes, se trouvent aux environs des grands centres industriels, des villes ou des villages, sur le chemin même où doit passer le chemin de fer qui doit aller de Chimbote à Recuay et dont nous avons parlé dans la seconde partie de cet ouvrage.

Il faut noter, et il est de notre devoir d'appeler, sur ce point, l'attention de nos capitalistes français ou de nos sociétés industrielles, que très peu de mines de charbon sont exploitées actuellement dans le département d'Ancachs, à cause du manque de capitaux. Or, ils ne doivent pas oublier, que le jour peu éloigné où le chemin de fer sera fait, cette exploitation du charbon sera une source de fortune intarissable; ils ne doivent pas oublier non plus que ce département sera, dans l'océan Pacifique, pour les bâteaux de guerre et de commerce, le point d'approvisionnement et que l'exportation qui se fera sera considérable.

Le charbon de pierre, qui est également connu, dans le pays sous le nom de houille, est une pierre noire, feuilletée ou divisée par couches, fort bitumineuse, opaque, compacte, plus ou moins pesante, cas-

sante, friable, d'une odeur de soufre, qui pétille et se gerce pour peu qu'on l'humecte.

On distingue, dans le département d'Ancachs, trois espèces de charbon de pierre: 1.° le charbon écailleux qui demeure noir après la combustion; 2.° celui qui, après avoir été brulé, donne une matière spongieuse, semblable à des scories ou à de la pierre ponce, et qui, auparavant, était compacte ou feuilleté comme de l'ardoise: 3.° enfin, celui que le feu réduit en cendres grisâtres ou roussâtres, et qui, avant la combustion, avait le tissu du bois.

Le charbon minéral dur est pesant, d'une consistance solide et peu cassante, noire, d'un brillant de molybdène; il s'allume un peu difficilement, mais il n'en brûle que plus longtemps. Il donne une flamme claire, surmontée d'une fumée épaisse, c'est la meilleure des mines de charbon et la plus commune du département d'Ancachs. Telles sont celles de La Carbonera, Pluton, Azabache, Vulcano, district de Huari; de La Poderosa, Monstruosa, La Negrita, district de Pallasca; de Santissima Trinidad, Constante, district de Cajatambo; de Magnum Bonum, Desengagno, Santa Matilda, Ciudad de los Reyes, La Africana, El Triumpho, Villa de Madrid, La Mariposa, district de Huaylas; de la Serena, La Esperanza, Abundancia, Time is money, district de Recuay.

Le charbon minéral susceptible du poli n'est pas fort pesant, ni composé de lames aussi courtes et aussi multipliées; sa terre est plus fine, moins graveleuse et plus également enduite de matière bitumineuse. Celui que l'on trouve dans presque tous les districts miniers du département d'Ancachs est dur, d'un tissu plein, serré et si compacte qu'on peut le polir jusqu'à un certain point. On trouve cette espèce dans les mines de La Contadera, district de Huari; de San Roque district de Pallasca; de Amigo Fiel, district de Cajatambo; de Santa Brigida, Norte América, Eureka, Chiquinquira, La Macatina, San Francisco, San Artur,

district de Huaylas; de Zadar, Santa Catalina, Providencia, district de Recuay.

Le charbon minéral, friable, peu dur ou charbon de terre très fragile, n'est pas si foncé que les précédents. Il est tendre, friable, se décompose à l'air, s'allume facilement et donne une flamme peu vive et de peu de durée. Ses mines sont très abondantes, très étendues, mais si peu profondes qu'on en trouve quelquefois à la surface même de la terre. On le rencontre sur tout le territoire d'Ancachs en grande quantité. Parmi les mines, en exploitation, les plus importantes, nous citerons celles de La Poderosa, La Opulenta, San Francisco, Salvia, Abon, El Progreso, La Buenaventura, district de Huaylas; Digna, district de Recuay.

On trouve aussi, dans le département d'Ancachs, le charbon minéral poudreux. On dirait du charbon de pierre réduit en poussiére et qui aurait été charrié par les eaux, il contient en général, peu de bitume.

Les mines de charbon de pierre affectent toujours les terrains montueux; les terrains environnants sont, très souvent, des rochers de la nature du grés, remplis de schistes alumineux et de pyrites. On trouve ordinairement ce charbon disposé par couches écailleuses, ou par veines au dessus desquelles est souvent un lit d'argile ou de schiste; viennent ensuite une pierre noire, feulletée, chargée d'empreintes, une espèce de sable, de la glaise, enfin la terre végétale. Le nombre des couches de terres ne peut se fixer, car il y a des mines de charbon qui sont recouvertes de plus de dix espèces, comme on le voit dans certains endroits de la Cordillère Noire.

Pour exploiter une mine de charbon, la méthode que l'on emploie, généralement, dans le département d'Ancachs, est la suivante. On creuse le terrain en maniére de puits, jusqu'à ce que l'on soit parvenu à la minière; par ce moyen, on traverse les couches supérieures et inférieures de la veine de charbon. Il faut remarquer que, dans presque tous les districts du dé-

partement, on trouve sur la plupart des couches de charbon un terre grossière, noirâtre, luisante et d'un grain ferme. Cette première opération faite, on a l'habitude de percer deux puits; l'un sert à placer une pompe pour épuiser les eaux qui peuvent s'y trouver; l'autre pour retirer le charbon. On fait ensuite des galeries qui ont ordinairement de quatre vingt dix centimètres à un mètre de largeur, sur un mètre trente à à un mètre cinquante de hauteur. On étanconne en cuvelage vers l'ouverture, pour prévenir l'éboulement des terres. Lorsqu'on a percè jusque dans le charbon pur, et qu'on fait une galerie, alors on ne fait que tracer en arc le plancher de ce souterrain, sans qu'on ait à craindre aucun accident.

Soufre

Dans le département d'Ancachs, on trouve le soufre sous différentes formes, et dans des états bien différents. C'est une substance minérale, concrète, comme le bitume coagulé, peu pesante, insipide, solide et sèche, cependant peu dure, friable. Si on le fond dans un creuset couvert, il prend alors une couleur rouge qui redevient jaune aussitôt que le soufre s'est figé.

Le soufre se rencontre tantôt pur ou vierge, tantôt mélangé avec de la terre. En général, on reconnait les endroits où il y a du soufre, par une élevation de terre crevassée dans le milieu de l'adossement, et d'où sort une chaleur et une vapeur âcre plus ou moins forte. A mesure que l'on fouille, la chaleur du sol devient tellement forte, que le travail devient très pénible. Dans les régions chaudes du département d'Ancachs, on ne peut guère y travailler que la nuit, parce que la chaleur du soleil, jointe à celle du terrain incommoderait trop les ouvriers.

Les principales espèces de soufre qu'on trouve, dans plusieurs districts du département, sont le soufre

vierge ou natif et le soufre minéral impur mélé à de la terre ou à de la pierre.

Le premier se subdivise en plusieurs variétés. Il y en a en effet, á Ancachs, de différentes formes et couleurs. Il est plus ou moins brillant, ou opaque, ou transparent, tantôt jaune ou citron, tantôt blanchâtre et tantôt rouge. On en reconnait la pureté dans le feu où il s'enflamme sur le champ, et se consumme entièrement. Les ingénieurs, qui, ici, dirigent les travaux de ces mines, appellent cette espèce, soufre vierge ou natif, parce qu'il est pur et sans mélange, tout formé par la nature. Les variétés de soufre vierge les plus communes dans le département d'Ancachs sont, le soufre vierge transparent, le soufre vierge opaque et le soufre vif en fleurs.

Le soufre vierge transparent se divise lui même en plusieurs sortes, l'un est totalement compacte, dur, transparent, comme diaphane et transparent, cependant friable; telle est la mine de soufre de Jupiter dans le district de Cajabamba. Ce soufre mineralisé contient un peu d'arsenic. Tantôt le soufre transparent est d'une couleur jaune citron, comme on le trouve dans la province de Huari; tantôt il n'est que demi transparent, lisse et luisant, d'une couleur d'or, comme dans la province de Pallasca. On trouve ces sortes de soufre en morceaux plus ou moins gros, formant des veines dans des masses de terre ou de pierres, tantôt quartzeuses, tantôt gypseuses et tantôt calcaires.

Le soufre vif en fleurs se trouve, nageant sur les eaux des sources thermales dont nous avons parlé dans la seconde partie de cet ouvrage, ou attaché aux parois des canaux ou tuyaux par où elles passent. Il imite la forme des épis de blé entrelacés. On trouve aussi de la fleur de soufre naturelle à deux lieues de Chancos. Un peu au dessus de Vico, comme nous l'avons déjà dit en étudiant ces eaux minérales, se trouve la montagne de *Azufre-Irca* (montagne de soufre) où l'on rencontre, au milieu d'une couche d'arsenic, une

veine de soufre. Dans quelques cavités de cette montagne, le soufre se présente aussi en cristaux presque transparents.

Cette dernière variété de soufre, qu'on trouve dans la montagne de Azufre-Irca, appartient à la seconde espèce, que nous avons mentionnée c'est-à-dire au soufre minéral impur.

En outre de ce point du département d'Ancachs, le soufre minéral impur se trouve ordinairement mélangé avec des masses de terre, ou de pierres plus ou moins douces, argileuses, ou calcaires, différemment colorées et plus ou moins brillantes. Ce métal de terre sulfureuse est toujours opaque et s'enflamme difficilement. On en rencontre trois variétés dans les divers districts du département: le soufre mélangé blanc ou jaunâtre, le soufre mélangé vert, le soufre mélangé noir.

Indépendamment des différentes sortes de soufre dont nous venons de parler, on en trouve dans plusieurs autres matières, qui en contiennent si abondamment, qu'on pourrait les regarder, en quelque sorte, comme les principales minières de soufre. Telle est la pyrite d'un jaune pâle, et jamais d'un jaune foncé ni blanche; car, dans le premier cas, elle contiendrait beaucoup plus de cuivre que de soufre; et dans le second elle participerait d'une abondance d'arsenic.

Le soufre est souvent mêlé aussi avec plusieurs sortes de terres ou de pierres; il y est en plus ou moins grande quantité, surtout dans celles qui sont colorées ou dans des substances, soit minérales, soit métalliques, telles que les mines de plomb, de fer, d'argent, de cuivre, d'arsenic rouge, de cinabre, etc. Il ne faut pas oublier, comme du reste nous avons déjà eu l'occasion de le voir, que toutes les mines qui sont ornées des belles couleurs de gorge de pigeon, dénotent particulièrement la présence de ce minéralisateur. Mais il n'est pas toujours avantageux de le séparer exprès de ces mines, parce qu'il est quel-

quefois nécessaire dans leur traitement; par exemple, dans celui de la galène ou de la mine de plomb, il sert à détruire les autres substances minérales, et facilite la formation de la matte; il n'y a donc que la pyrite d'un jaune plus ou moins pâle, qui, généralement, donne un peu plus d'un tiers de rendement, dont on pourrait tirer le plus avantageusement le soufre.

Sel

Le sel gemme est fréquemment associé au soufre. C'est un chlorure de sodium d'une constitution cristalline ou fibreuse. Il en existe des dépôts immenses dans le sein de la terre du département d'Ancachs.

Le sel gemme en couches appartient aux terrains de trias, principalement à l'étage des marnes irisées.

Ordinairement, il se présente en masses qui ne font pas partie de la stratification, et qui coupeut au contraire les couches, en s'étendant à la fois dans plusieurs. C'est ce qui a lieu dans les mines de Carmen, La Trinidad, La Contimation, Tierras Blancas, dans le district minier de Casma; à San José, dans le district de Huaylas, il existe dans le terrain jurassique.

Les sources et les roches salées fournissent aussi du sel, dans presque tous les districts du département d'Ancachs.

Calcaire, Marbre, Aragonite.

Le calcaire ou chaux carbonatée est un des minéraux constitutifs de la terre. Dans le département d'Ancachs, il s'y présente sous les apparences les plus diverses: en couches stratifiées, en stalactites et stalagmites, en configuration panniformes, en concrétions pisiformes, en rognons, en incrustations sur des plantes, sur toute espèce de corps.

Cette substance appartient essentiellement aux formations sédimentaires, et se trouve en dépots im-

menses à tous les étages de la série géologique, tantôt composant des couches plus ou moins puissantes qui altèrent avec des dépots divers, arénacés ou argileux, tantôt formant à elle seule des montagnes, des chaînes entières.

Les variétés de calcaires à grains fins et susceptibles de poli sont désignées sous le nom de marbres. Ces espèces minérales appartiemment généralement aux terrains de transition. Cependant, dans la Cordillère Blanche et dans la Cordillère Noire, les formations jurassiques et crétacées en fournissent de très beaux, mais leurs caractères sont pour ainsi dire exceptionnels.

Les marbres blancs, dits statuaires, sont dûs à la chaux carbonatée saccharoïde. La plus belle espèce et la plus estimée, dans toute l'Amérique du sud, se recueille dans les provinces de Santa et de Pallasca. Les calcaires saccharoïdes de la Cordillère Blanche sont d'un grain moins fin et moins homogène.

D'autres marbres, également unicolores, affectent dans le département d'Ancachs, soit la couleur noire, comme celui qui est connue sous le nom de noir antique, soit la couleur rouge, soit enfin la couleur jaune, tels que le jaune antique, que l'on trouve dans le district de Huaylas et qui est mélangé d'un peu d'hydrate de fer.

Outre ces marbres simples ou unicolores, il s'en rencontre une assez grande variété de veines dans plusieurs districts du département d'Ancachs. Quelques marbres verts sont le résultat du mélange de calcaire et de schiste talqueux. Entre les plus communs, se placent ceux de la province de Cajabamba, présentant sur un fond noir ou gris très foncé, des veines blanches se croisant dans tous les sens. Dans d'autres districts du département, on trouve une autre espèce veinée, d'un rouge foncé, mélé de gris et souvent de jaune.

L'Aragonite ne se distingue de la chaux carbonatée

que par une différence dans la disposition cristalline; ce qui lui communique une grande dureté et une apparence vitreuse plus brillante. Elle se présente tantot sous la forme coralloïde, tantot en petites masses fibreuses. Ce minéral se trouve, dans plusieurs districts du département d'Ancachs, dans les gîtes de minerai de fer et dans les fentes de dépôts basaltiques. Mais, ses gisements les plus habituels sont les terrains gypseux. Il existe à Ancachs, dans la Cordillère Noire et dans la Cordillère Blanche, et constitue, en certains points de ces chaînes de montagnes, des tufs formant la partie la plus impure, la plus poreuse des concrétions calcaires.



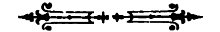
Ainsi qu'on vient de le voir, on ne peut plus nombreux sont les minéraux que l'on rencontre dans le département d'Ancachs, plus nombreuses encore les diverses variétés de ces minéraux mêmes. Beaucoup d'autres s'y trouvent aussi disséminés; quoiqu'abondants, faute de capitaux ils n'ont pu être exploités et par conséquent leur rendement exact n'a pu être connu. Toutefois si le rendement d'une mine non en exploitation est inconnu pour ces derniers, les analyses qui ont été faites permettent d'assurer que ces gisements sont excessivement riches, et font regretter plus que jamais l'absence de capitaux français.

Une fois de plus, (et nous ne saurions trop le répéter), nous serions heureux de voir nos sociétés industrielles, nos capitalistes français, moins amis d'une routine admissible autrefois, mais incompréhensible de nos jours, suivre l'exemple de nos voisins d'outre-Manche, qui, toujours à l'affut, s'élancent comme sur une proie, partout où ils voient une affaire, et qui toujours réussissent là où ils vont.

Nous serions heureux de voir nos compatriotes, aprés avoir étudié sérieusement les avantages immenses

qu'offre à tous, dans la République du Pérou, le département d'Ancachs, de les voir, disons-nous, eux aussi à la tête de ces grandes entreprises de chemin de fer, de ces exploitations minières qui, jusqu'à ce jour, ont été accaparées par des societés étrangères plus clairvoyantes et beaucoup plus entreprenantes.

De mémoire d'homme, aucune des compagnies miniéres établies dans le département d'Ancachs, n'a eu à se repentir des premiers frais à faire pour son installation. Toutes au contraire ont donné de magnifiques dividendes; leurs capitaux se sont accrus en peu de temps dans de telles proportions, qu'elles n'ont pas hésité, à solliciter de nouvelles concessions du gouvernement Péruvien, et qu'aussitôt obtenues, après avoir fait venir tout l'outillage nécessaire, elles les ont exploitées, pour le plus grand profit des actionnaires. Cette réussite des sociétés étrangères sera la même pour les sociétés francaises qui viendront, dans le département d'Ancachs, fouiller elles aussi la terre, et lui demander la fortune qu'elle a donné à d'autres, et qu'elle leur prodiguera à eux aussi.



DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

Des principaux minéraux du Département d'Ancachs

Le but de cet ouvrage étant de faire connaitre les richesses minérales du département d'Ancachs, nous allons, après avoir étudié, comme nous venons de le faire, les minéraux qu'on y rencontre, énumérer les principales mines en exploitation, celles qui ont été découvertes, mais qui n'ont pas pu être exploitées, faute de capitaux, et donner de nombreuses analyses des échantillons de ces diverses mines. Pour cela, nous suivrons la division politique, par provinces et districts, que nous avons donnée dans la seconde partie de ce travail.

Pour la compréhension de ces analyses, il nous est indispensable de fournir quelques explications. La richesse en argent des minéraux sera indiquée au moyen de deux nombres. Le premier donne, en décimales, la quantité d'argent contenue dans une partie de minéral; le second indique, suivant la méthode adoptée dans le pays, les marcs (1) d'argent contenus dans une mesure appelée *cajon*, mesure qui équivaut à soixante quintaux de minerai.

(1) Ancien poids de huit onces, en usage dans le pays.

Pour le plomb et le cuivre, nous donnerons le pour cent contenu dans cent parties de chacun de ces minéraux.

De façon à rendre plus compréhensible à l'étranger, l'énumération que nous allons faire des mines du département d'Ancachs, au lieu de les classer par districts miniers, c'est-à-dire comme elles sont enregistrées au cadastre, nous réunirons, dans un même tableau synoptique, celles d'une même province, suivant ainsi la division politique du département, comme nous l'avons déjà fait pour les productions animales et végétales.

PROVINCE DE HUARAZ

District de Huaraz

Dans la Cordillère Noire, à deux lieues au nord Ouest de Huaraz, se trouve le mont Huayta-Pallanca qui est formé par une roche porphyrique en décomposition. Ses principales mines sont: Santo Toribio et Jecanca.

Santo Toribio. — Le filon métallique de Santo Toribio a plus ou moins la direction de l'Est à l'Ouest avec une inclinaison de 80 degrés.

Cette mine a donné de tout temps, une galène antimoniale, très riche en argent. Le minerai se présente sous la forme sphérique de dimensions différentes; la partie centrale de ces sphéres est formée d'une roche porphyrique en décomposition, dans laquelle se trouvent disséminées les particules métalliques.

L'argent qui est exploité dans cette mine est mélangé soit avec du sulfure de plomb, soit avec du sulfure de zinc.

Mine de Consuelo.—La principale veine métallique de cette mine, située aux environs de Jecanca, a

presque la même direction que celle de Santo Toribio, c'est-à-dire de l'Est à l'Ouest. Elle se subdivise en deux filons, ce qui donne lieu par conséquent à l'exploitation de deux autres mines; l'une, Nuestra Señora de La Merced, est ouverte sur la veine principale; l'autre, San Isidro, est située à deux kilomètres environ de la précédente.

Les minéraux de Jecanca sont très variés. On y rencontre en effet de la galéne argentifère, de la blende, du cuivre, principalement du cuivre azuré bleu dont nous avons parlé en nous occupant de ce métal, et de nombreux minéraux oxydés appelés dans le pays *Pacos* (1).

Dans les environs de la mine de Consuelo, s'en trouve une autre appelée: Mina Colorada. La galène est de structure cubique à petites facettes et contient soixante deux pour cent de plomb.

Dans le district de Huaraz, on rencontre encore de nombreuses mines dont les principales sont:

SAN GERONIMO.—Le minerai que l'on extrait de cette mine est de trois catégories différentes.

On y trouve, en effet, une galène argentifère de structure cubique presqu'entièrement pure; qui donne un soixante dix-sept pour cent de plomb; un minerai qui est composé de sulfure de cuivre et antimoine mélangés avec de l'argent et de la pyrite; et une blende avec de la galène et de la pyrite.

MINE DE GUARAPA.—Cette mine contient une grande variété de minéraux, on y trouve réunies sur une seule pierre, plusieurs espèces differéntes telles que l'argent mélangé avec du cuivre et de l'antimoine, la blende, la pyrite et la galène.

Quoique cette mine contienne de l'argent en assez grande quantité, en plus grande quantité même que dans les précédentes, on ne peut pas déterminer d'une façon absolue la proportion dans laquelle on le trouve

(1) Pierre métallique jaunâtre contenant de l'argent.



Entrée de la mine de "Collaracra"—(Ancachs)

mélangé avec les autres métaux, car cette mine, par la variété même des minéraux qu'elle renferme, est très hétérogène.

MINE DOLORÉS.—Dans la Cordillère Noire, près du pic de Cayan, sur la route de Huaraz à Casma, se rencontre la mine Dolorés.

Le minéral se trouve à l'état amorphe dissèminé dans une roche quartzeuse et accompagné d'un peu de blende. Comme il ne se présente pas cristallisé et qu'il n'est pas pur, il serait impossible de le distinguer, par ses caractères physiques, des autres minéraux analogues, mais cette différence peut s'établir grâce à la proportion relative de plomb et d'antimoine qu'il contient.

Matrice quartzeuse..........	59,400
Soufre.....................	8,605
Antimoine..................	11,690
Plomb......................	15,030
Fer	0,980
Zinc.......................	2,320
Cuivre.....................	0,625
Bismuth....................	0,430
Argent.....................	0,860
Perte......................	0,060
	100,000

La matrice quartzeuse étant separée, il donne à l'état pur:

Soufre.....................	21,225
Antimoine	28,835
Plomb......................	37,075
Fer........................	2,418
Zinc	5,723
Cuivre.....................	1,542
Bismuth....................	1,060
Argent.....................	2,122
	100,000

La forte proportion de zinc que l'on rencontre dans cette analyse appartient à la blende. Si l'on calcule la quantité de soufre qui correspond à l'antimoine et au plomb, on voit que les deux sulfures se sont combinés dans la proportion de deux équivalents de sulfure d'antimoine pour trois de sulfure de plomb.

Dans cette mine, on rencontre certains points assez riches en argent, et l'on y trouve, en plus de la roche quartzeuse qni accompagne le minéral, de petites cavités tapissées de filaments soyeux, très deliés, disposés en stries capilaires qui ne sont autre chose que de l'antimoine en plumes.

Dans la montagne de Chincay, a une lieu et demie de Huaraz, sur la route qui mène à Casma et à peu de distance du ruisseau qui porte le même nom que la montagne dont nous venons de parler, se trouve une source très abondante. L'eau qui s'en échappe contient quatre pour cent de sel commun. L'extraction du sel à laquelle on se livre sur ce point donne d'excellents résultats.

On rencontre aussi, dans le district de Huaraz, plusieurs mines de charbon de pierre qui n'ont pu être exploitées faute de capitaux; les principales sont celles qui sont dâns les montagnes qui dominent les bains de Brioso, et dans celles qui sont aux environs de la ville de Huaraz. C'est là, du reste, que se trouve une des mines en exploitation.

Cette mine est formée d'un minerai de forme ronde, de couleur gris d'ardoise ressemblant à du graphite. Au moyen de la calcination, son rendement est:

Matières volatiles	11,30
Charbon	24,00
Argile et cendres	64,70
	100,00

District de Carhuaz

A une demi lieue à l'Ouest de Carhuaz, sur la rive gauche du fleuve Santa, on rencontre des mines de cuivre gris très riches en argent.

Les montagnes où elles se trouvent sont formées d'un sable compacte d'une couleur blanc sale. Ces couches de sable ont une direction et une inclinaison très variées; elles sont plus ou moins inclinées, quelques unes sont verticales. Elles s'appuyent sur une pierre tendre argileuse.

Les principales mines de ce district sont:

MINE MERCÉDÉS.—Cette mine se trouve à peu de distance de Carhuaz. On en extrait un minerai d'argent mélé à du cuivre et de la pyrite. Ce minerai affecte la forme d'un tétraèdre et se trouve dans une roche quartzeuse. Malgré son mélange avec le cuivre et la pyrite cette mine est excessivement riche en argent.

MINE DE PACHUCOLPA.—Située à six à sept cents mètres de la précédente, la mine de Pachucolpa contient un minerai d'argent beaucoup plus pur que cette dernière et est par conséquent beaucoup plus riche.

Son rendement est:

Argent	0,00866
par *cajon*, Marcs	104.

MINE DE SAN JOSÉ.—Cette mine contient du minerai de plusieurs sortes. On y rencontre l'argent mélé soit avec du plomb, soit avec du zinc, soit avec du fer. On l'y trouve aussi, mélangé avec du plomb et de l'antimoine, dans une roche de feldspath.

Ce minerai est tres hétérogène et donne un rendement très variable; néanmoins la moyenne que l'on peut établir est la suivante.

Argent	0,010
par *cajon*, Marcs.	120.

Comme on peut le voir, malgré son mélange avec d'autres métaux, cette mine d'argent peut et doit être considérée comme riche. Les résultats et les bénéfices qu'elle a déjà donnés en sont du reste la preuve.

MINE DE SAN ILDEFONSO.—Cette mine est située dans la Cordillère Noire, à sept lieues de Carhuaz. Le minerai d'argent qu'on en extrait est excessivement riche, quoique la gangue dans laquelle il se trouve soit formée d'une assez grande quantité de terre et de pierre. Il se présente sous la forme de tétraèdres irréguliers tâchetés de rouge.

L'analyse, faite avec toutes les matières étrangères qu'il contient, donne:

Argent	0,009
par *cajon*, Marcs.	84.

Quant à celle qui a été faite, apres avoir dégagé l'argent de toute sa gangue, elle a donné plus de TROIS CENTS MARCS d'argent pour chaque *cajon*.

Non loin de Mitgua, village du district de Carhuaz, on rencontre une mine de pyrite magnétique argentifère mélangée avec du sulfure de cuivre. Dans ce minerai; c'est la pyrite magnétique qui domine; on s'en rend du reste facilement compte, car on voit ce minerai attiré par l'aimant. Sa couleur est dorée, avec quelques nuances vertes, grises et brunes; il est plus mou que la pyrite commune et quelque peu élastique. Cette mine donne aussi de l'argent; le rendement moyen de ce dernier métal est de quarante neufs marcs par *cajon*.

MINE DE SANTA ROSA.—A deux kilomètres de Carhuaz, sur les flancs de la montagne d'Ecop, se trouve la mine de Santa Rosa qui est excessivement riche en argent. Le minerai qu'on en extrait est un mélan-

ge d'argent, de sulfure de cuivre et d'antimoine, avec un sulfure d'argent et d'antimoine. Ce sulfure d'argent et d'antimoine n'est autre que la composition de l'argent noir dont nous avons parlé, lorsque nous nous sommes occupés de ce métal.

La forme du minerai que l'on rencontre dans la mine de Santa Rosa est celle d'un tétraède, il se présente aussi sous la forme d'une masse poreuse de couleur noire, tachétée en plusieurs endroits d'un gris brillant.

Lorsqu'on analyse ce minéral avec sa gangue il donne:

Argent........................ 0,0224
par *cajon*, Marcs........................ 270.

Le minéral pur, c'est-à-dire séparé de sa gangue, donne CINQ CENTS MARCS d'argent par *cajon* et quelquefois plus.

MINA DE SANTA VICTORIA.—Cette mine qui, elle aussi est très riche en argent est située dans la Cordillère Noire à sept lienes de Carhuaz. Le minerai est un mélange d'argent, de sulfure de cuivre, d'antimoine et d'arsenic, avec du sulfure de fer.

Sa forme est celle d'un prisme hexagonal, mais il faut remarquer que ce prisme a quelquefois dix, douze et même un plus grand nombre de côtés.

Sa couleur est d'un rouge plus ou moins vif ou faible, tirant quelquefois sur le pourpre; elle est d'un éclat vitreux, tantôt opaque, tantôt transparent.

Ce minerai, qui n'est autre que celui dont nous nous sommes occupés en étudiant la mine d'argent rouge, est très pesant. On le trouve enveloppé dans d'autres minéraux tels que le quartz, le spath, le cristal, la pierre et corne, et allié, comme nous venons de le dire avec du cuivre, de l'antimoine et du fer.

Le minerai de Santa Victoria donne avec la matrice qui l'enveloppe et les autres minéraux auxquels il est allié, le rendement suivant:

Argent	0,020
par *cajon*, Marcs	240.

Lorsqu'il est dégagé de sa gangue et des autres minéraux il donne jusqu' à QUATRE CENT SOIXANTE DIX marcs d'argent par *cajon*.

MINE DE CHACACUCHO.—C'est, au pied de la Cordillère Blanche, à deux lieues de Carhuaz, qu'on rencontre cette mine de charbon, qui est assez abondante.

Ce charbon est d'une couleur gris noirâtre, et a un brillant semi-métallique. Sa structure est comme celle de l'ardoise ou pour mieux dire feuilletée; ces feuillets qui le composent ne sont pas disposés sur un seul plan, ils paraissent au contraire doublés et offrent une superficie curviligne.

Lorsqu'on le calcine dans des récipients fermés, il dégage certaines substances volatiles, mais jamais de gaz d'éclairage; le coke qui reste de cette calcination est noir, sans brillant, et conserve le même volume du charbon.

Calciné à l'air libre, il brûle sans fumée, mais il laisse une assez grande quantité de cendre ferrugineuse.

Par la calcination et la combustion, il donne:

Matières volatiles	11,00
Charbon	67,80
Argile et cendres	21,20
	100,000

MINE DE MITU.—Dans la Cordillère Blanche, à deux lieues de Carhuaz, se trouve cet autre mine de charbon. Ce combustible a une couleur noire obscure et a un éclat semi métallique. Sa structure est compacte, légèrement feuilletée; sa forme est irrégulière et présente des facettes de formes et de dimensions variées. Dans sa fracture, on remarque que certaines

parties sont recouvertes d'une matière blanchâtre, qui parait être formée d'argile ou de glaise.

Ce charbon est dur et ne noircit pas les doigts lorsqu'on le touche.

Calciné dans des récipients fermés, il dégage un peu de gaz combustible, mais non d'éclairage, et laisse comme résidu un coke noir et luisant.

A l'air libre, il brûle parfaitement, sans dégager de fumée ni de mauvaise odeur, et fait une cendre blanchâtre.

Il donne:

Matières volatiles	9,70
Charbon	74,90
Cendre	15,40
	100,00

Ce charbon, comme celui de la mine de Chacacucho, est très abondant dans la minière et d'excellente qualité.

A très peu de distance du pont de Carhuaz, se rencontre une troisième mine de charbon. Ce minerai se présente sous des formes et des aspects variés. Dans certains endroits, on le trouve dur, compacte, de couleur noire peu brillante; dans d'autres, il est feuilleté; dans d'autres enfin, comme taillé en facettes de différentes formes.

Il ne noircit que très peu les doigts, lorsqu'on le touche, mais si on le frotte sur du papier, il laisse une empreinte noirâtre. A la flamme du chalumeau, il ne change pas de forme, mais se couvre immédiatement d'une couche de cendres.

Calciné dans des récipients fermés, il laisse un coke pulvérulent de couleur noire et sans brillant aucun. Brulé à l'air libre, il donne pour résidu des cendres blanchâtres.

Les analyses répétées qui ont été faites, ont donné comme résultats:

Matières volatiles	32,40
Charbon	56,20
Cendres	11,40
	100,00

Ce charbon, qui est de très bonne qualité, se trouve quelquefois accompagné d'une espèce de pierre tendre, d'un schiste charbonneux, d'un argile mélé de bitume et de mica, qui ont l'apparence du graphite ou plombagine.

District de Recuay

De tous les districts de la Province de Huaraz, celui de Recuay est, sans contredit, le plus important au point de vue minéralogique. Sa richesse minérale est incalculable, et sous ce rapport il n'y a que très peu de contrées du monde entier qui puissent lui être comparées.

La partie de la Cordillère Noire qui domine la ville de Recuay, est croisée dans tous les sens par des veines métallifères, riches en métaux de toute espèce et principalement en argent. Faire une étude de toutes les mines qui s'y rencontrent, donner une analyse du minerai qu'on en extrait, citer les mines qui pourraient encore y être exploitées, demanderait la publication d'un ouvrage absolument spécial. Obligés de nous limiter, nous ne citerons que les mines les plus riches et les plus importantes.

De tous les points de ce district, celui qui appelle l'attention d'une façon toute particulière est celui de Collaracra situé dans le ravin de Ichihuisca. C'est là eù effet où se trouvent les mines les plus belles, les plus riches, les plus abondantes, c'est là où le mi-



Vue des mines de "Collaracra et Ticapampa"
Habitation de l'ingénieur de Ticapampa—(Ancachs)

nerai se présente sous toutes ses formes, sous tous ses aspects, c'est là où chaque parcelle de terrain renferme une fortune, c'est là enfin où la nature s'est montrée la plus généreuse. La plupart de ces mines ont été découvertes par un Français, M. Terry, qui en a commencé l'exploitation et les a vendues ensuite à la société minière de Tijapampa.

Le filon de Collaracra, est presque droit, et suit une direction du Nord Ouest au Sud Ouest. Les mines qui y sont exploitées par la société minière de Tijapampa sont celles de Oropesa, Purissima, San Ignacio, Todos Santos, San Bartolomé, Santo Cristo, Socavon, Francia, Atahualpa, Elvetia, Collaracra; parmi les autres qui appartiennent à des particuliers, nous citerons celles de Fundida, Salteada, Cuelga–tocino et Santa Rosa.

Le même filon de Collaracra traverse ensuite un torrent desséché, et prend sur la rive opposée, le nom de filon de Condorhuain. C'est là où entr'autres mines se rencontrent celles de San Ildefonso, Santa Anna, San Julio, appartenant à la compagnie de Tijapampa et celles de Uchpapucro, Pucayaca, Rosario, Nigno, etc.

Dans la Cordillère Noire, non loin de Recuay, se trouve la montagne de Huancapeti, qui renferme, elle aussi, un très grand nombre de veines métallifères, dont la direction est plus on moins du Nord Est au Sud-Ouest. Ces filons apparaissent à la surface même de la terre sur un espace assez étendu; beaucoup d'entr'eux sont entièrement vierges. La mine principale qu'on y rencontre en exploitation est celle de Toro qui a mille mètres de long sur deux cents de large et qui est la propriété de la société minière de Tijapampa. La veine métallifère est presque droite et s'enfonce au Nord-Est avec un angle de soixante quinze degrés. Les autres mines exploitées dans la montagne de Huancapeti sont celles de Santo Domingo et El Rimac.

Les échantillons de minerai recueilles dans les mines de ce district sont des plus nombreux et des plus variés. Ces échantillons proviennent, non seulement des mines en exploitation, mais encore d'un assez grand nombre de *Catas*. On désigne ainsi dans le pays une excavation faite dans le but de découvrir la mine, mais qui, faute de capitaux, n'a pu être agrandie ni exploitée une fois le minerai trouvé. En d'autres termes, la *Cata* est une mine non exploitée. Or il faut remarquer qu'il y en a une assez grande quantité, non seulement dans le district de Recuay, mais encore dans tout le département d'Ancachs, et que l'achat de ces *catas* serait, pour une société financière ou un capitaliste, une affaire de premier ordre, car si d'un côté le minerai y est on ne peut plus abondant, il ne faut pas oublier qu'il est excessivement riche en argent. Par les analyses que nous allons donner, il sera facile de s'en rendre compte.

MINE DE OROPESA.—Le minerai que l'on rencontre dans cette mine est un de ceux du département d'Ancachs qui affectent la forme cristalline. Ces cristaux qui ont la forme de tétraèdres irréguliers, sont couverts d'oxyde de cuivre, ce qui les fait paraitre noirs extérieurement. Lorsqu'on les casse, sans les pulvériser, ils ont à l'endroit de la fracture, une couleur grise; mais quand on les écrase ou qu'on les réduit en petits fragments, on distingue alors de nombreuses particules d'une couleur dorée. Plus on moud ce minerai, plus cette couleur, dorée s'accentue à tel point que lorsqu'il est réduit en poudre excessivement fine, il perd complètement la couleur grise qu'il avait avant, et cette poussière est absolument dorée.

Les pointes ou angles solides de ces tétraèdres ont quelquefois une couleur d'un rouge violet et paraissent composés d'un minerai de cuivre qui contiendrait en petite quantité du fer et du soufre. Traitant ce minerai, réduit en poudre, avec de l'ammoniaque, on constate qu'il prend instantanément une magnifique

couleur bleue, couleur qui est la conséquence de l'oxyde de cuivre qui se dissout.

De nombreuses analyses ont été faites, toutes ont donné des résultats analogues. Nous donnons ci-dessous le résultat de la dernière.

Soufre	34,029
Fer	30,810
Cuivre	34,958
Argent	0,133=16 marcs par *cajon*.
Perte	0,070
	100,000

La perte que l'on constate dans cette analyse peut être considérée comme représentant l'oxygène combiné avec la partie de cuivre qui se trouve dans le minerai à l'état d'oxyde.

MINE DE SAN NICOLAS.—Cette mine est excessivement riche en argent. Le minerai qu'on y rencontre est un mélange d'argent, de sulfure de plomb, cuivre et antimoine avec du sulfure de fer.

Le rendement de cette mine qui est très abondante est le suivant:

Argent	0,01683
par *cajon*, Marcs	202.
Or	Traces

On y rencontre aussi un autre minerai encore plus riche en argent; ce dernier donne:

Argent	0,018
par *cajon*, Marcs	216.

Le filon de la mine de San Nicolas est excessivement large.

MINE DE SAN JOSÉ.—Cette mine qui est ouverte sur le filon de la montagne de Collaracra est riche en argent. La galène qu'on y rencontre a une structure cubique, elle n'est enveloppée d'aucune gangue mais contient une certaine quantité de blende.

L'analyse de ce minerai a donné:

	Argent	0,0045
par *cajon*,	Marcs	66,
	Plomb	72,48

On trouve également dans la mine de San José un minerai beaucoup plus abondant et beaucoup plus riche en argent. Ce minerai est excessivement hétérogène, étant formé de minéraux distincts qui varient comme proportion; sa richesse en argent est par ce seul fait susceptible elle aussi de variation. Nous donnerons donc le résultat de deux analyses.

Rendement minimum:

	Argent	0,0175	
par *cajon*,	Marcs	210.	
	Or	Traces	
	Plomb	25,60	pour cent.

Rendement moyen:

	Argent	0,0437
par *cajon*,	Marcs	515.
	Or	Traces
	Plomb	12,20

MINE DE MERCÉDÉS.—Le minerai de cette mine varie énormément, et ne peut par conséquent pas tenir une quantité fixe d'argent. Il est composé en majeure partie de galène mélangé avec de la pyrite.

Son rendement moyen est de;

	Argent	0,008
par *cajon*,	Marcs	96.
	Or	quantité sensible

MINE DE SAN AGUSTIN.—Dans cette mine, la blende se présente sous des aspects différents. Tantôt elle a une couleur noire ou grisâtre, et les cubes en sont écailleux ou feuilletés, tantôt au contraire elle a une couleur brune tirant sur le bleu, et est composée d'un assemblage de feuillets minces, qui forme quelquefois un parallélogramme carré oblong.

Cette mine qui est en exploitation donne:

	Argent	0,0045
par *cajon*,	Marcs	54.
	Or	quantité sensible

NOUVELLE MINE DE MERCÉDÉS.—Cette mine est excessivement riche en argent; mais son rendement est susceptible à varier suivant la proportion de roche quartzeuse qui l'accompagne.

Ce minerai contient un peu plomb et de fer et on y rencontre en outre quelques traces d'arsenic.

Essayé avec toute la roche quartzeuse et sa gangue, il a donné.

	Argent	0,0125
par *cajon*,	Marcs	150

Mais la proportion de la gangue étant de quatre vingt six pour cent, il résulte que ce minerai pur donne:

	Argent	0,08925
par *cajon*.	Marcs	1071.

La veine de cette mine est profonde et très large.

MINE DE SAN BARTOLOMÉ.—Le minerai qu'on rencontre dans cette mine est un mélange d'argent,

de sulfure de plomb et d'antimoine accompagné de carbonate de chaux et de manganèse. Sa couleur est d'un gris bleu tirant un peu sur le violet; sa forme extérieure est ordinairement irrégulière et indeterminée.

Ce minerai contient également, mais en petite quantité, du bismuth, du cuivre et de l'or.

Mélangé avec sa gangue, il donne comme rendement:

	Argent..................	0,02833
par *cajon*,	Marcs..................	340,
	Or......................	quantité sensible

Cette mine est, à juste titre, considérée comme riche et très abondante.

Mine de San Luis.—Dans cette mine, le minerai se présente sous les aspects les plus variés. Dans certains endroits, il est formé presque entièrement de galène, dans d'autres, il contient, en plus de cette galène, du sulfate de plomb; autre part, il est composé en majeure partie, de carbonate de plomb.

Quand on le trouve formè de gálène, il est en cubes plus ou moins grands et plus ou moins réguliers. Ces cubes, qui sont tantôt équilatéraux ou formés par un assemblage de parallélipipédes oblongs, sont composés de lames ou feuillets très minces, très unis et très brillants.

Lorsqu'on le rencontre mélangé avec du carbonate ou du sulfate de plomb, il se présente à l'état amorphe.

On mélange, pour l'exploitation, ces trois variétés de minéraux et l'on obtient ainsi le rendement suivant:

	Argent................	0,00716
par *cajon*,	Márcs.................	86.
	Plomb.................	54,44 pour cent.

Mine de Santa Rita.—Ce minerai se présente en morceaux compactes, ou en masses solides, d'un

volume plus ou moins considérable. Sa forme extérieure varie, elle est ou prismatique hexagone, ou offre dix, douze et même un plus grand nombre de facettes; quelquefois enfin elle est lisse; intérieurement, il a toujours une tendance fibreuse.

Cette galène contient:

	Argent................	0,00333
par *cajon*,	Marcs..................	40,
	Plomb................	76,40 pour cent.

Cette mine est très abondante.

On rencontre aussi, dans la mine de Santa Rita, une galène argentifère mélée avec de la blende. Ce minerai est beaucoup plus riche en argent que le précédent. Si l'on en excepte la blende, qui s'y présente sous la forme d'une matière de couleur gris noirâtre, il a une très grande analogie avec le minerai que nous venons d'étudier. Comme lui, on le trouve, dans la mine, en morceaux compactes, ou en masses solides, comme lui, il a toujours à l'intérieur une tendance fibreuse. Sa forme extérieure est cubique. Le filon d'où l'on extrait ce minerai est très abondant.

Le rendement moyen est de:

	Argent................	0,01
par *cajon*,	Marcs................	120.
	Plomb...............	75,65 pour cent.

Mine de San Francisco.—Située sur la veine métallifère de Santa Rita, cette mine est très abondante. Comme pour les deux précédentes, la galène qu'on en extrait se présente pure, sans gangue d'aucune espèce, en morceaux compactes ou en masses solides. Sa forme extérieure est cubique.

Elle donne:

	Argent...............	0,01266
par *cajon*,	Marcs................	152.
	Plomb...............	81,755 pour cent

MINE DE LA PURISIMA.--Dans cette mine, la galène se présente encore comme dans les précédentes, c'est-à-dire en morceaux compactes ou en masses solides, mais elle diffère de ces dernières par sa structure extérieure qui est généralement à larges facettes. Elle est encore plus pure que celles que nous venons de voir, mais contient néanmoins une petite quantité d'antimoine. Cette mine est très abondante, et le minerai très riche en argent.

Son rendement est de:

	Argent................	0,005
par *cajon*,	Marcs................	60.
	Plomb................	82,90 pour cent.

MINE DE SOCAVON.—Le riche minerai que l'on rencontre dans cette mine se présente à l'état amorphe, en morceaux compactes, en petites masses solides, ou comme des tâches sur une roche quartzeuse. Sa couleur est d'un gris de fer et a un état métallique. L'argent y est allié au plomb, au cuivre, au fer, au zinc et à un sulfure d'antimoine; il y est aussi presque toujours mélangé avec du spath et de l'arsenic.

Sur le charbon, sous l'action du feu, il dégage d'abondantes vapeurs antimoniales, qui forment un dépôt blanc volatil. Ces vapeurs ont une légère odeur d'ail, ce qui révèle la présence de l'arsenic. Sous la première action de la flamme du chalumeau, ce minerai pétille, mais bientôt il commence à fondre et prend la forme d'un petit grain magnétique, ce qui établit la présence du fer. Si l'on continue la calcination, on voit se former une auréole jaune d'oxyde de plomb, et aussitôt, on constate qu'autour du petit bouton magnétique il se dépose une matière blanchâtre fixe, qui devient verdâtre lorsqu'on verse sur elle une goutte d'une solution de nitrate de cobalt. Ce dernier caractère révèle la présence du zinc dans ce minerai si complexe. Si on le fond avec du carbonate de

soude, on obtient un petit bouton d'argent mélangé avec cuivre et du plomb.

D'une minutieuse analyse chimique, il résulte que ce minerai est composé d'une grande quantité d'argent mélangé, en assez grande proportion, avec du fer, avec peu de cuivre et encore moins de plomb.

Les dernières analyses faites nous donnent la composition suivante:

Soufre	9,200
Antimoine	10,294
Arsenic	0.592
Plomb	3,615
Cuivre	5,835
Argent	4,166
Fer	4,300
Zinc	2,585
Roche quartzeuse	59,300
Perte	0,113
	100,000

Comme on peut le voir, par le résultat de cette analyse, cette mine est excessivement riche en argent; malgré sa gangue et les diverses substances avec lesquelles, ce minerai est combiné, il donne comme rendement

Argent	0,04166
par *cajon*, Marcs	500

Si l'on fait l'analyse de ce minerai; à l'état pur, on obtient:

Soufre	22,668
Antimoine	25,362
Arsenic	1,458
Plomb	8,906
Cuivre	1 , 76

Argent	10,265
Fer.	10,595
Zinc	6,370
	100,000

Dans la même mine de Socavon, on rencontre un peu au nord du filon, un autre minerai composé de la même façon que le précédent, les proportions seules de sa composition varient sensiblement. Il différe du précédent par la proportion un peu plus forte de cuivre et d'argent et par la proportion moindre d'antimoine et de zinc qu'il contient.

Analysé avec sa gangue, il donne:

Soufre	7,109
Antimoine	6,961
Arsenic	0,315
Plomb	2.732
Cuivre	5,813
Argent	4,065
Fer	3,100
Zinc	0,853
Roche quartzeuse	68,600
Perte	0,452
	100,000

Dégagé de la matrice quartzeuse qui l'enveloppe, il donne:

Soufre	22,970
Antimoine	22,493
Arsenic	1,018
Plomb	8,828
Cuivre	18,784
Argent	13,135
Fer	10.016
Zinc	2,756
	100,000

Tel qu'il est exploité dans la mine, il donne comme rendement:

Argent	0.0465
par *cajon*, Marcs........................	478.8

Par les proportions relatives d'argent, de fer, de plomb et de cuivre qu'il renferme, ce minerai a une composition absolument distincte de tous les autres; il se rencontre, comme nous le verrons, dans d'autres mines, non seulement dans le département d'Ancachs, mais encore dans d'autres provinces du Pérou

C'est l'ingénieur E. Malinowski qui l'a découvert, lorsqu'il a fait le premier tracé du chemin de fer de Chimbote à Huaraz, c'est pourquoi cette espèce de minerai est connue dans le pays sous le nom de *Malinowskita*,

MINE DE SAN LÉONARDO.—Dans cette mine, à part un minerai d'argent qui donne 23 marcs par *cajon*, on en rencontre un autre qui est un mélange de peroxyde de fer anhydre, d'oxyde de fer magnétique et d'amphibole. Il est formé par une agglomération de cristaux tantôt octaèdres irréguliers, tantôt rhomboïdaux. Les deux oxydes de fer se rencontrent mélangés, et au milieu de la masse, on trouve l'amphibole qui a une structure fibreuse et qui est d'une couleur verte, tirant sur le violet.

MINE DE SAN FRANCISCO.—Située comme la précédente à Llacsha, cette mine qui contient diverses variétés de minerai est excessivement riche en argent.

On y rencontre une galène antimoniale argentifère qui donne comme rendement:

Argent................	0,01633	
par *cajon*, Marcs................	196	
Plomb................	69.55	pour cent

Mais celui qui, dans cette mine, rend le plus d'argent, est celui que l'on trouve presque semblable à la

Malinowskita que nous avons déjà vue dans la mine de Socavon. Dans la mine de San Francisco, ce minerai se présente un peu plus pur que dans celles que nous venons de citer. Sa couleur est un gris de fer obscur, son éclat est métallique à l'endroit de la fracture. Il est beaucoup plus riche en argent que celui de Socavon.

Analysé avec sa gangue, il donne le résultat suivant:

Soufre	17,105
Antimoine	17,441
Arsenic	0,394
Plomb	9,222
Cuivre	10,130
Argent	8,400
Fer	6,430
Zinc	1,363
Gangue quartzeuse	29,300
Perte	0,215
	100,000

A l'état pur, il donne:

Soufre	24,268
Antimoine	24,744
Arsenic	0,559
Plomb	13,084
Cuivre	14,372
Argent	11,917
Fer	9,122
Zinc	1,934
	100,000

Son rendement comme argent est le suivant:

Argent	0,084
par *cajon*, Marcs	1008.

Comme on peut le voir, par ces derniers chiffres, cette mine est excessivemente riche en argent.

MINE DE MERCÉDÉS.—Non loin de Llacsha, se trouve la mine de Mercédés qui, elle aussi, est très riche en argent. La matière métallifère s'y rencontre dans la gangue quartzeuse sous la forme de points ou de tâches, elle est entremélée d'argent blanchâtre et striée dans sa matrice pierreuse. Sous l'action de la chaleur, ce minerai dégage presqu'aussitôt des vapeurs arsenicales et antimoniales, que l'on distingue très facilement; les premières, par l'odeur caractéristique de l'ail, les secondes, grâce au dépôt blanc et volatil qui se forme au dessus du charbon.

Analysé avec sa gangue, il donne:

Argent	0,010
par *cajon*, Marcs	120.

Mais comme il contient quatre-vingts pour cent de gangue, on calcule que la matière métallifère pure donne:

Argent	0,050
par *cajon*, Marcs	600.

On rencontre aussi dans cette mine de Mercédés uue galène argentifère, mélée avec d'autres minéraux, et qui rend à l'exploitation:

Argent	0,0065
par *cajon*, Marcs	78.
Plomb	35,50 pour cent
Or	Traces

MINE DE SAN BARTOLOMÉ.—Dans les environs de Collaracra, on rencontre la mine de San Bartolomé qui est, elle aussi, très riche en argent. Le minerai est compacte, dur, brillant, pesant, d'une couleur grise blanchâtre, un peu chatoyante comme des écailles blanches

de poisson. Sa forme est cubique, son tissu est solide et ressemble assez à de la galène à points brillants, cependant elle est plus striée. Ce minerai est assez pur et n'est généralement accompagné que d'un peu de pyrite et d'oxyde de fer. Il contient.

	Argent	0,00932
par *cajon*,	Marcs	112.
	Plomb	65,30 pour cent.

MINE DE UCHPUPUCRO.—Cette mine est en pleine exploitation dans la montagne de Condorhuain. Le minerai qu'elle renferme est un mélange d'argent, de sulfure de cuivre et d'antimoine, accompagné de pyrite. Il est d'un gris très brillant et est très fragile; au moindre coup qu'il reçoit, il se réduit en petits fragments. Sous l'action de la chaleur, il dégage des vapeurs antimoniales très prononcées. La quantité de pyrite qu'il renferme est relativement petite. Comme on peut s'en rendre compte par l'analyse suivante, elle est excessivement riche en argent.

	Argent	0,04766
par *cajon*,	Marcs	572.

MINE ESPERANZA.—Cette mine se trouve à trois lieues de Recuay. La galène que l'on y rencontre est mélangée avec de la blende et enveloppée dans une matrice quartzeuse.

Ce minerai est ordinairement rempli de grains brillants de cristal; sa forme est ou cubique, ou octogone, mais plus communément irrégulière et indéterminée, son tissu parait feuilleté, certains morceaux ressemblent même à du verre. Sa couleur tire un peu sur le plomb. Il est si ductile et si flexible qu'on peut le tailler, le graver et l'étendre en quelque sorte sous le marteau comme du plomb. Dans sa coupure fraiche, il a la couleur et le luisant de ce dernier. Il est riche en métal, il rend en effet à l'extraction:

	Argent................	0,0078
par *cajon*,	Marcs................	91.
	Plomb................	22,25 pour cent.

Mine Magdalena.—Le minerai que l'on y trouve est un mélange d'argent, d'un sulfure de cuivre et d'antimoine, le tout accompagné de quartz et de silicate de manganèse. Si la gangue de ce minerai n'était pas aussi forte, il rendrait énormément de métal, néanmoins tel qu'il est, il peut être considéré comme riche en argent, car il donne comme, rendement, le suivant:

	Argent......................	0,0128
par *cajon*,	Marcs......................	154.

Mine Atahualpa.—Le minerai de cette mine ressemble beaucoup à un mélange de mine d'argent grise et de mine d'argent blanche. Il est brillant, brunâtre et d'un tissu grainelé. En réalité, c'est de l'argent mélangé avec du sulfure de cuivre et d'antimoine. Le quartz qui lui sert de gangue a une structure cristalline.

Son exploitation est des plus productives, il donne en effet comme rendement:

	Argent......................	0,035
par *cajon*,	Marcs......................	420.

Mine de Cupay.—Nous retrouvons, encore ici comme dans les mines de Socavon et de San Francisco, le minerai qui est connue dans le pays sous le nom de celui qui, le premier l'a découvert, c'est-à-dire de Malinowskita. Ce minerai présente, dans la mine de Cupay, les mêmes caractères que dans les deux autres. Sa couleur est gris de fer et a un éclat métallique, en fondant à la flamme du chalumeau, il dégage des vapeurs antimoniales, se réduit en un globule magnétique, et laisse sur le charbon un dépôt jaunâtre d'oxy-

de de plomb, et sur le petit globule un dépôt blanchâtre dû à l'oxyde de zinc.

Analysé avec sa matrice quartzeuse, et toutes les substances minérales qui le composent. il donne, dans la mine de Cupuay, le rendement suivant:

Argent........................	0,04766
par *cajon*, Marcs........................	572.

Mais comme il contient cinquante deux pour cent de gangue quartzeuse, dégagé de cette matrice, il donne:

Argent........................	0,0993
par *cajon*, Marcs........................	1191,6

Dans les environs de Yupay, se trouve une mine qui n'a pu être exploitée, faute de capitaux. Le minerai qu'elle renferme est riche malgré la quantité de gangue qui l'enveloppe.

Analysé à l'état brut, il donne:

Argent........................	0,01366
par *cajon*, Marcs........................	164.

L'achat de cette mine qui serait cédée dans de bonnes conditions serait une excellente affaire pour un capitaliste ou une société industrielle.

MINE DE SAN ENRIQUE.—Le minerai qu'on y rencontre n'a pas d'éclat métallique, il est formé d'un mélange de divers minéraux où domine une combinaison formée d'acide antimonique et d'oxydes de cuivre et d'argent. Sa couleur est indéfinie, elle offre des nuances soit violettes, soit vertes, blanchâtres, bleuâtres, jaunâtres ou noirâtres. Ce minerai a très peu de cohésion, il se désagrège sous la simple pression des doigts. Cette désagrègation est dûe à la décomposition et à l'oxydation de quelque minerai très riche en argent.

Au milieu de cette masse hétérogène où l'on rencontre du peroxyde hydraté de fer, de l'oxyde de cuivre et des carbonates verts et bleus de cuivre, on remarque

des petits points ou grains d'une couleur brun obscur, d'un aspect résineux.

Le rendement de cette mine est:

Argent......................	0,0125
par *cajon*, Marcs........................	150.

MINE DE TOCA.—A deux lieues et demie de Recuay, se trouve la mine de Toca, qui est riche en argent. Le minerai qu'on en extrait est composé de particules qui sont liées entr'elles de manière à rendre la mine assez compacte et assez dure. Sa couleur tire sur le brun ou jaune pâle. On y rencontre quelquefois un peu de substance jaune qui est une sorte de matière marneuse, du rouge qui est de la glaise ou des portions de spath verdâtre. On remarque aussi dans les particules pierreuses de cette mine, de l'argent vierge sous la forme de points, de cheveux ou de petites aiguilles.

Accompagné de sa gangue, ce minerai contient:

Argent......................	0,0247
par *cajon*, Marcs........................	297.

Cette mine est, comme on peut le voir, riche en argent.

MINE DE LA CONTINUACION.—Cette mine qui, elle aussi, est riche en métal est située aux environs d'Acocacha. Le minerai que l'on y rencontre est des plus variés. C'est d'abord une galène argentifère, avec de la blende et de la céruse; composé ainsi de trois matières distinctes, ce minerai est, comme rendement, susceptible d'une assez grande variation. Néanmoins, il donne en moyenne:

Argent......................	0,02432
par *cajon*, Marcs........................	292.

La céruse ou carbonate de plomb s'y rencontre en petits cristaux imparfaits et forme une espèce de croûte

en dessous de la galène, de telle façon qu'il est assez difficile de la distinguer à première vue.

Si ce minerai est riche en argent, il en est un autre que l'on extrait de la même mine de La Continuacion qui l'est encore davantage. Ce minerai forme une croûte de peu d'épaisseur dans laquelle sont parsemés un très grand nombreux de cristaux de blendes. Ces cristaux sont tous de forme irrégulière. Dans les fissures où se trouve le minéral, on rencontre de petits cristaux mal définis de carbonate de plomb.

Analysé avec sa gangue, il donne:

Argent........................	0,03232
par *cajon*, Marcs........................	398.

Ce minerai, extrait sur le même filon, mais un peu au Sud, donne encore un rendement plus grand comme argent. Il arrive en effet à donner:

Argent........................	0,03924
par *cajon*, Marcs........................	471.

Comme on peut le voir, ce minerai, quoique extrait de la même mine, varie énormement quant à sa richesse en argent. Mais comme on en a exporté et qu'on en exporte encore de grandes quantités, on peut calculer que la richesse en argent de ce minerai, à l'état brut, est de trois cent vingt marcs par *cajon*.

Mine de Huerta y Toma.—Non loin de l'endroit connu dans le pays sous le nom de Montagnas, se rencontre cette mine dans laquelle on trouve un minerai composé de sulfure d'argent en décomposition, de sulfure de plomb, et de sulfate de plomb avec de l'oxyde de fer.

Cette mine est excessivement riche, elle donne:

Argent	0,05933
par *cajon*, Marcs..................	712.
Plomb	66,60 pour cent.
Or..................	quantité sensible

Dans les environs de Huanyanca, se trouve une mine qui n'a pu être exploitée faute de capitaux. Elle contient une galène riche en argent. Dans cette galène, l'argent est combiné avec du plomb à l'état de sulfure.

L'analyse des divers échantillons a donné:

Argent	0,036
par *cajon*, Marcs......................	432.

MINE DE SANTO DOMINGO.—Cette mine qui est située à Huancapeti est compacte, dure, cassante et pesante, d'une couleur grise, claire, d'une nuance un peu plus foncée que le cobalt. Son tissu est solide et ressemble à de la galène à points brillants; elle parait quelquefois vermoulue.

Elle donne comme rendement:

Argent................	0,01583	
par *cajon*, Marcs................	188.	
Plomb	9.	pour cent.

MINE DE TORO.—Située elle aussi à Huancapeti, cette mine est comme la précédente riche en argent. Sa couleur tire un peu sur celle de l'acier; si l'on écrase le minerai qu'elle contient, celui-ci donne une poudre blanche. On le trouve généralement mélé avec de la pyrite et du quartz.

Son rendement est à peu près le même que celui de la précédente; il est en effet de:

Argent	0,01583
par *cajon*, Marcs......................	190.
Or........................	Traces.

MINE DE SANTA INÉS.—Cette mine qui est en exploitation elle aussi sur la montagne de Huancapeti, contient des minéraux on ne peut plus variés. En effet, dans certains endroits de la veine, le rendement est de vingt quatre marcs, par *cajon*, dans d'autres, il

n'est que de seize marcs, plus loin au contraire, il est de cent quatre marcs. Mais, celui qui rend le plus est celui qui, formé de galène et de pyrite arsenicale, est mélangé avec un peu de ce minerai que l'on appelle dans le pays Malinowskita. On rencontre ce minerai soit en petits cristaux de forme irrégulière, soit réparti en points dans le quartz. On distingue facilement ce minerai des trois autres que l'on trouve dans cette mine non seulement par sa grande richesse en argent, mais encore par la grande porportion de plomb et de fer qu'il renferme.

Il donne comme rendement:

Argent........................	0,01716
par *cajon*, Marcs........................	206.

MINE FRANCIA.—De toutes celles de la province de Huaraz, la mine la plus riche et la plus abondante est celle de Francia. Elle est située à un quart de lieue au nord de Cushpash. Le minerai que l'on y trouve est de l'argent pur ou natif, attaché néanmois à d'autres minerais d'argent même, de cuivre, de fer, de zinc et d'antimoine. Il se présente soit sous la forme de petits grains ou de petits globules, soit sous la forme de masses extérieurement noirâtres comme de la suie et qui sont formées par l'agrégation de grains d'argent.

Certains de ces petits grains ressemblent à des cristaux terminés à leurs extrémités par de petits tetraèdres; d'autres au contraire n'ont pas de forme déterminée. Sous l'action du chalumeau, ils dégagent d'abondantes vapeurs arsenicales que se reconnaissent par leur odeur caractéristique d'ail, et laissent comme résidu un petit grain d'argent presque pur. On y remarque encore d'autres globules qui ont une couleur jaune dorée et qui sont formés de pyrite; quelques autres sont transparents, ont une forme prismatique hexagone, donnent une poussière d'un rouge jaunâtre,



Vue de l'exploitation minérale de "Ticapampa"
(Rendement moyen 10.000 quintaux de minerai par mois)—(Ancachs)

et laissent comme résidu, sous l'action du feu, un dépôt blanchâtre d'oxyde de zinc. Enfin, on rencontre aussi, dans cette mine, l'argent sous la forme de fil ou de rameaux.

Comme nous l'avons dit, cette mine est la plus riche da la province de Huaraz, elle donne en effet:

Argent	0,357
par *cajon*, Marcs	4284.

A peu de distance de Recuay, on rencontre de grands dépôts de kaolin, dont l'exploitation serait facile. La matière que l'on trouve dans ces dépôts est saturée de silice, mais on peut l'obtenir plus pure au moyen du lavage. Elle a une couleur blanchâtre. Lorsqu'on la calcine, elle conserve cette couleur et ne fond pas; de telle façon qu'elle peut servir de pierre réfractaire, c'est du reste sous ce nom qu'elle est connue dans le pays.

Dans presque toutes les montagnes du district de Recuay, on rencontre aussi du plâtre. L'exploitation pourrait se faire facilement, et serait, sans nul doute, d'un très bon rapport.

MINE DE LA SERENA.—Le charbon de pierre, que l'on rencontre dans cette mine, s'y trouve par couches ou par veines dans l'intérieur du terrain. Ces couches suivent toujours une direction parallèle aux différents lits des pierres ou de terre endurcie qui les accompagnent; leur inclinaison varie au point de ne pouvoir être déterminée.

Ce charbon est d'une couleur noire très intense, il se présente en morceaux de forme irrégulière, il est feuilleté. Il a la propriété de ne pas noircir les doigts.

Calciné dans des récipients fermés, il dégage un gaz qui brûle comme la flamme, mais n'éclaire pas, il laisse comme résidu un coke en poudre.

A l'air libre, il brûle tranquillement, ne donne qu'une légère flamme, ne dégage pas de fumée et laisse une cendre colorée par l'oxyde de fer. Il faut re-

marquer que ce fer ne se rencontre pas dans le charbon à l'état de pyrite mais comme oxyde; en effet si l'on brise les morceaux de charbon, on voit, à l'endroit de la fracture, des tâches jaunâres dûes à cette dernière substance.

Ce combustible que l'on rencontre dans la mine de la Serena donne:

Matières volatiles	9,60
Charbon	80,10
Cendres	10,30
	100,00

A cause de la forte proportion de charbon qu'elle renferme, cette mine peut être considérée comme anthracite.

Dans les environs de Recuay, se trouve une mine de graphite ou plombagine qui n'est pas exploitée. Extérieurement ce minerai est gris de plomb et gras au toucher, ce qui est du reste une caractéristique de tous les graphites; à l'intérieur, il présente des parties de couleur jaunâtre. Frotté sur le papier, il laisse une raie d'un gris noir, semblable à celle que font les crayons fabriqués avec cette matière.

La densité de ce graphite est de 2.192. Calciné, il perd de son poids et dégage quelques matières volatiles; brûlé, il laisse une assez grande quantité de cendres de couleur orange.

L'analyse de ce minerai a donné les résultats suivants.

Matières volatiles	6,80
Charbon	78,20
Cendres ferrugineuses	15,00
	100,00

Dans la montagne de Pumabamba, on rencontre en assez grande quantité, un jaspe noir dont l'exploitation serait des plus productives.

Dans celles de Shiqui, on trouve un carbonate de chaux de structure cristalline prismatique. Il y est très abondant et peut servir pour préparer une chaux grasse, d'excellente qualité.

En quantité supérieure qu'à Pumabamba, on rencontre du jaspe et de l'agate de diverses couleurs dans les montagnes de Utcuyaco.

Dans les environs de Recuay, on rencontre une mine de fer oxydé magnétique. Le minerai qu'on y trouve est une substance dure, compacte, d'une couleur grise obscure tâchetée de nuances rougeâtres. Sa forme est indeterminée. Il parait formé par l'agrégation de petits cristaux, car dès qu'il est frappé contre un corps dur, il se réduit en grains à facettes irrégulières.

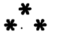
Comme il possède la propriété magnétique de faire mouvoir l'aiguille aimantée, et que ses grains sont attirés par l'aimant, il semble que ce minerai est du fer oxydé magnétique, ou aimant naturel. Mais si l'on le réduit en poudre, il prend une couleur rougeâtre, propre à la poussière du peroxyde de fer anhydre. On doit par conséquent le considérer comme un mélange intime de ces minéraux, qui ne peuvent être séparés mécaniquement. Quoiqu'il possède les propriétés de l'aimant, il n'a pas toutefois la polarité magnétique, et de plus sa couleur est plus claire que celle du fer oxydé magnétique à l'état pur.

Dans le district de Recuay, on rencontre du marbre en assez grande quantité à Tijapampa, dans cet endroit fameux où un de nos compatriotes, M. Terry, a découvert les riches et nombreuses mines que nous avons étudiées et qu'il a vendues à la société minérale dont nous avons déjà parlé.

Cette variété de carbonate de chaux, forme un banc souterrain très étendu à Tijapampa. Elle est

diaphane comme certaines variétés d'albâtre, sa couleur est d'un blanc jaunâtre; elle parait formée par la réunion de lames courbes, sa superficie est curviligne.

Ce marbre, quoiqu'un peu fragile, sert pour la fabrication de nombreux objets d'art et d'ornementation. Il est on ne peut plus apprécié, tant par sa transparence, que par sa couleur et son brillant qui ont une très grande analogie avec la nacre.



Ainsi qu'on a pu s'en rendre compte par les diverses analyses que nous venons de donner, le district de Recuay est excessivement riche au point de vue minéralogique. L'étude que nous venons de faire est certainement incomplète, car beaucoup plus nombreuses sont les mines de ce district, et l'analyse de leurs divers minerais demanderait un ouvrage spécial. Nous nous sommes donc limités aux mines dont l'étendue est la plus considérable et qui sont la propriété soit de particuliers, soit de sociétés industrielles comme celles de Tijapampa.

Il ne faut pas croire, à cause de la grande quantité de mines qui sont en exploitation dans le district de Recuay, qu'aucune autre ne puisse être exploitée dans ce même district. Tout au contraire, il y a de nombreuses mines, et nous en avons nommé plusieurs, qui n'ont pu être travaillées, faute de capitaux, par ceux qui les ont découvertes. Ces mines n'attendent que des bras et des fonds pour rendre tout ce qu'elles ont dans leur sein, et donner la fortune à ceux qui les exploiteront. Il ne faut pas oublier que le territoire du district de Recuay n'est, si l'on peut s'exprimer ainsi, qu'une vaste mine, et que par conséquent il n'est pas difficile d'y rencontrer ce que d'autres n'ont pas encore découvert.

Il faut ajouter à ces avantages naturels, que le district de Recuay, comme du reste la Province de Hua-



Vue d'une des mines de Recuay—(Ancachs)

raz dont il est une subdivision, offre actuellement des facilités exceptionnelles pour l'exportation des richesses innombrables qu'il contient. Or, ces moyens de transport sont appelés à être à bref délai encore plus faciles, plus rapides et meilleur marché, car la construction de la voie ferrée qui doit relier Recuay à Chimbote est poussée tous les jours avec la plus grande activité, activité qui fait le plus grand honneur à Messieurs Léopold Arnaud et Alexandre N. Fuentes, les concessionnaires de cet important travail.

Le quinze Mai de cette année, deux nouveaux ingénieurs sont arrivés à Chimbote à bord du vapeur Pérou, ce qui porte à sept le nombre des hommes du métier occupés à la construction de cette ligne. Les deux nouveaux venus ont été contractés spécialement pour dresser les plans avec l'ingénieur en chef M. Schaffer, et faire le tracé de la voie dans les sections qui présentent le plus de dificulté et principalement dans celle qui est connue dans le pays sous le nom de "cañon de pato".

"El Comercio", l'organe le plus ancien et le plus important du Pérou, organe qui a pour directeur et rédacteur en chef M. M. Miro Quesada, dont le talent et les connaissances pratiques font foi en la matière, et qui sont entourés de rédacteurs aussi intelligents qu'instruits, annonçait, le seize mai, l'arrivée de ces deux nouveaux ingénieurs et ajoutait que les travaux du chemin de fer de Chimbote à Recuay étaient très avancés. "La Opinion Nacional" dont le propriétaire et rédacteur en chef M. le Docteur Andrés Avelino Aramburú est un des écrivains d'élite, un des orateurs les plus spirituels, les plus délicats, les plus illustres, non seulement du Pérou, mais de l'Amérique du Sud, parlait lui aussi de l'arrivé des deux nouveaux venus et félicitait le département d'Ancachs qui allait enfin posséder sous peu cette voie ferrée d'une importance capitale. "El Tiempo", rédigé lui aussi par des rédacteurs d'un réel talent parlait à la même date de la

venue de ces nouveaux ingénieurs. Tous les journaux du pays en un mot s'en sont occupés.

La parole si autorisée de ces organes de l'opinion publique, de ces écrivains d'élite, de ces hommes de science, suffit pour prouver à tous les services qu'est appelée à rendre cette ligne et la place prépondérante qui est réservée au département d'Ancachs le jour, peu éloigné, où elle sera terminée.

Nous nous permettons d'unir notre faible voix à la leur beaucoup plus autorisée, et d'ajouter que, toutes les lignes, que de nouvelles compagnies construiront dans ce département où l'on peut encore en établir de nombreuses, recevront de la presse et du public le même chaleureux accueil, du gouvernement, la même protection, jouiront des mêmes avantages et rendront les mêmes services.

District de Aija

Après le district de Recuay, le plus important de la province de Huaraz, au point de vue minéralogique, est celui de Aija.

Presque toutes les montagnes qui environnent la capitale de ce district contiennent des veines métallifères riches et abondantes.

Dans les montagnes de Huaihuahs, à l'ouest de Huancapeti, se rencontrent plusieurs mines parmi lesquelles nous citerons celles de San Aurelio, de Santa Rita et de Nuestra Señora del Carmen.

Mine de San Aurelio.—Le minerai que l'on trouve dans cette mine se présente en masses amorphes, compactes, intimement mélées avec du quartz. Sa couleur est un gris de plomb, tâcheté de petits points plus brillants, dûs à une autre conbinaison sulfureuse de plomb et d'antimoine qui y est disséminée.

Si l'on examine ce minerai à la loupe, on y découvre des points de couleur dorée, dûs à de la pyrite

ou sulfure de fer, de petites aiguilles de sulfure d'antimoine et quelques parcelles de sulfure de zinc.

Le mélange de toutes ces matières donne à l'analyse:

	Argent................	0,00433
par *cajon*,	Marcs................	52.
	Or....................	0,0003
	Plomb................	32,50 pour cent.

MINE DE SANTA RITA.—Le minerai de cette mine est une galène argentifère et aurifère, c'est un mélange de sulfure de plomb avec de l'argent et de l'or. On le rencontre sans la moindre gangue; sa forme est généralement cubique, mais on le trouve aussi, dans cette mine, sous forme de cône tronqué. Sous l'action du feu, on reconnait qu'il renferme un peu d'antimoine.

Cette galène contient:

	Argent...............	0,002
par *cajon*,	Marcs................	24.
	Or....................	0,0025
	Plomb................	71,75 pour cent.

Le filon de cette mine, qui est très abondante, a un mètre et demi de large.

MINE DE NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN.—Nous retrouvons ici le minerai connu, dans le pays, sous le nom de Malinowskita, c'est-à-dire un sulfure d'argent, antimoine, cuivre, plomb, fer et zinc le tout enveloppé dans une matrice quartzeuse. Comme dans les autres mines d'où l'on l'extrait, ce minerai est ici aussi très riche en argent.

Analysé avec sa gangue, il donne:

	Argent.....................	0,0418
par *cajon*,	Marcs.....................	501.

Entre Aija et Cajamarquilla, à quatre lieues et demie de Recuay se trouvent, les mines de Huinac;

parmi les principales qui sont exploitées dans cet endroit, nous citerons celles de: Elisabeth, La Montagna de Plata, et San Lorenzo.

Les montagnes de Huinac sont sillonnées de nombreux filons métallifères, ce sont sur les deux veines les plus importantes que sont situées les trois mines que nous venons de nommer. De ces deux filons, le plus grand a une direction du S. O. O. au N. E. E. et appuie au N. N. O. faisant un angle de 60 à 70 degrés. L'autre veine croise la première et a une direction du S. E. E. au N. O. O. Au point d'intersection de ces deux filons, on trouve un minerai riche en métal.

MINE ELISABETH.—Dans cette mine, le minerai se présente en petits morceaux amorphes qu'à première vue on peut croire entièrement formés de cuivre gris. C'est un mélange d'argent, de sulfure de cuivre de fer et d'antimoine.

Son rendement est:

Argent	0,008
par *cajon*, Marcs	96.

MINE DE LA MONTAGNA DE PLATA.—On rencontre, dans cette mine, le minerai en masses de forme irrégulière et indéterminée. Sa couleur est un gris de fer obscur. A l'endroit de la fracture, il est brillant et poli.

Sous l'action du feu, il pétille et dégage des vapeurs arsenicales mélangées de quelques traces de vapeurs antimoniales.

Ce minerai contient:

Argent	0,009	
par *cajon*, Marcs	108.	
Cuivre	48,	pour cent.

MINE DE SAN LORENZO.—Ce minerai est un mélange d'argent avec un sulfure de cuivre, d'antimoine

et de fer. La veine où l'on le rencontre a un mètre de large et est presque tout entière de pure matière métallifére.

Cette mine donne comme rendement:

	Argent	0,01	
par *cajon*,	Marcs	120.	
	Cuivre	45.	pour cent.

Il faut ajouter que dans la montagne de Huinac, il y a de nombreuses mines qui n'ont pu être exploitées, faute capitaux. On en trouve actuellement plus de vingt cinq qui sont complétement abandonnées et qui contiennent un minerai semblable à celui que nous avons trouvé dans les trois mines précédentes; c'est dire par conséquent qu'elles sont riches en métal. Il ne faudrait que peu, pour en extraire le minerai et elles seraient sans nul doute d'un très bon rapport.

MINE DE TARUGOS.—Au pied de la montagne du même nom, on rencontre cette mine qui contient une galène argentifère assez riche en argent. Sa couleur est grisâtre, sa forme extérieure cubique. Si l'on casse ce minerai, on remarque à l'endroit de la fracture de petits cristaux qui ont la forme de tétraèdres.

Analysé, on voit qu'il contient:

	Argent	0,0932	
par *cajon*,	Marcs	112.	
	Plomb	65,40	pour cent.

MINE DE ALPAQUITAS.—Sur les flancs de la montagne de Alpaquitas, un peu au dessus de la ville de Succha se trouve cette mine. On y rencontre du minerai, on ne peut plus varié. Dans certains endroits de la mine, il donne comme rendement soixante douze marcs, par *cajon*; dans d'autres quatre-vingt six marcs et un peu d'or; plus loin cinquante six seulement. Mais celui qui donne le plus, est celui que l'on ren-

contre un peu au nord de la mine. C'est un mélange d'argent, de sulfure de cuivre, d'antimoine et d'arsenic avec un autre de sulfure de fer. Il se présente en petits morceaux et sans gangue. Sous l'action du feu, il pétille d'abord, mais il ne tarde pas à fondre, en dégageant d'abondantes vapeurs arsenicales et antimoniales.

Ce minerai donne comme rendement:

	Argent	0,02468
par *cajon*,	Marcs	296.
	Or	Traces.

MINE DE COTAPARIA.—Dans la montagne de Alpaquita, on rencontre aussi la mine de Cataparia. Le minerai que l'on y trouve est une galène antimoniale d'un gris bleuâtre, il est écailleux et ressemble au premier coup d'œil à une mine de plomb grise feuilletée. Il y a, parmi ces écailles, des filets ou stries, les uns larges, les autres assez déliés, mais assez apparents pour qu'on puisse les distinguer. Sa couleur est d'un gris bleuâtre.

Comme rendement, elle donne:

	Argent	0,007
par *cajon*,	Marcs	84.
	Plomb	62,65 pour cent.
	Or	Traces

MINE DE UCHPAPUCRO.—Il ne faut pas confondre cette mine, avec celle que nous avons déjà rencontrée du même nom dans le district de Recuay. Cette dernière se trouve dans la montagne de Condorhuain, tandis que celle qui nous occupe actuellement est sur les flancs de la montagne Uchpapucro.

Le minerai de cette mine est un mélange d'argent, de sulfure de cuivre, d'antimoine et d'arsenic avec un autre sulfure de fer. Comme on peut le cons-

tater ce minerai est en tous points semblable à celui que l'on extrait de la mine de Alpaquitas. Il est néanmoins un peu plus riche en argent. Sous l'action du feu, il pétille comme celui de cette dernière mine, mais il dégage plus de vapeurs arsenicales et moins de vapeur antimoniales.

Ce minerai contient:

Argent	0,027
par *cajon*, Marcs	240.

MINE DE HUANCARAMA.—On rencontre cette mine à une lieue de Aija, un peu avant l'important domaine qui porte le même le nom. Le minerai qu'elle renferme contient de l'or et de l'argent.

Le résultat de l'analyse est:

Argent	0,01616
par *cajon*, Marcs	194.
Or	0,004

District de Pampas

Les principales mines que l'on rencontre dans ce district sont celles qui sont aux environs de la ville de Pira.

MINE MERCÉDÉS.—A quelques mètres à peine de Pira, se trouve cette mine qui contient des minéraux assez variés. Les uns sont de structure fibreuse, et de couleur grise; les autres sont compactes, brillants et paraissent une mine de cuivre gris, mais on les distingue facilement de cette dernière par l'antimoine et le plomb qu'ils contiennent.

L'un et l'autre, séparés, donnent une assez belle proportion d'argent, mais on a l'habitude pour l'exploitation de les mélanger tous les deux, ce qui donne:

Argent	0,01166
par *cajon*, Marcs	140.

Or	Traces
Plomb................	21,35 pour cent.

Mine de San Antonio.—Le minerai de cette mine est un mélange d'argent et de sulfure de fer avec un autre sulfure de cuivre. Sa couleur est un gris de plomb tâcheté de petits points plus brillants.

Le mélange des diverses matières qui le compose donne à l'analyse:

Argent........................	0,003
par *cajon*, Marcs........................	36.

Dans les environs de Pira on rencontre aussi des mines de cuivre, telles que la malachite, ou carbonate vert. Il n'est pas rare d'y rencontrer aussi, mais en petite quantité, du cuivre natif.

District de Pariacoto

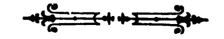
Sur la route de Casma à Huaraz, dans les environs du village de Jirac, se trouvent les principales mines de ce district. La plus importante est celle qui porte le même nom que le village que nous venons de nommer.

Mine de Jirac.—Le minerai que l'on rencontre dans cette mine est formé en grande partie de sulfure d'antimoine, presqu'à l'état pur. Il ressemble assez par sa couleur à de la pyrite blanche arsenicale; il offre, dans sa cassure, des facettes ou longues aiguilles plus ou moins larges, brillantes, cassantes et superposées les unes sur les autres.

Néanmoins ce minerai contient aussi une proportion d'argent, il donne en effet:

Argent.......................	0,00433
par *cajon*, Marcs.......................	52.

Comme nous le ferons, après chaque province du département d'Ancachs, nous donnons, á la suite, un tableau dans lequel se trouvent mentionnées les principales mines de la province, le minerai qu'on en extrait, leur superficie, et l'endroit précis où elles se trouvent.



PROVINCE DE HUARAZ

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
Santo Domingo	Argent	200 × 200	Huancapeti.
Oropesa	idem	200 × 90	Collaracra.
Manco-Capac	idem	400 × 100	Huanyavilca.
Poderosa	idem	400 × 200	Yanamito.
Zoroastro	idem	150 × 150	Pillaca.
La Serena	Charbon de pierre	40000 m. c.	Condorhuain.
San Ildefonso	Argent	600 × 150	Condorhuain.
Santa Ana	idem	1000 × 200	Condorhuain.
Oropesa	idem	1400 × 200	Collaracra.
Purisima	idem	200 × 150	Collaracra.
San Ignacio	idem	800 × 200	Collaracra.
Todos Santos	idem	400 × 200	Collaracra.
San Bartolomé	idem	200 × 100	Collaracra.
Toca	idem	200 × 100	Toca.
Santo Cristo	idem	60 × 100	Collaracra.
La Esperanza	idem	200 × 200	Acococha.
La Esperanza	Charbon de pierre	40000 m. c.	Atoc Seco.
El Triunfo	Argent	400 × 200	Cuncup.
Los Infantes	idem	600 × 200	Cuncup.

PROVINCE DE HUARAZ

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
La Trinidad	Soufre	400 × 200	Puchuchacra.
Providencia	Charbon de pierre	40000 v. c.	Rakaré.
Tres Amigos	Argent	400 × 200	Punta Cashma.
Mercédés	idem	200 × 200	Llacsha.
Guarapa	idem	400 × 200	Huinac.
Dolorés	idem	600 × 200	Cayan.
Pachucolpa	idem	200 × 100	Coturcan
Santa Victoria	idem	800 × 150 ½.	Yanococha.
Chacacucho	Charbon de pierre	40000 m. c.	Huiscurhuachanan.
Mitu	idem	40000 m. c.	Raria.
San Nicolas	Argent	600 × 200	Collaracra.
San Agustin	idem	400 × 150	Collaracra.
San Luis	idem	200 × 100	Collaracra.
Uchpapucro	idem	600 × 150	Condorhuain.
Santa Monica	idem	800 × 200	Collaracra.
Santo Toribio	Argent	200 × 150	Acococha.
La Continuacion	idem	400 × 125	Acococha.
Socavon	idem	200 × 200	Collaracra.
Francia	idem	800 × 200	Cushpash.

PROVINCE DE HUARAZ

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
San Enrique......	Argent	600 × 200	Cushpash.
Santa Camila......	idem	400 × 80	Cushpash.
Atahualpa........	idem	200 × 100	Collaracra.
Elvetia...........	idem	200 × 150	Collaracra.
La Soledad.......	idem	200 × 175	Llonco Lanera.
Los nuevos amores	idem	400 × 200	Ecop.
San Francisco.....	idem	400 × 200	Condorpuquio.
San Julio.........	idem	400 × 150	Cordorhuain.
N.ª S.ª del Carmen	idem	200 × 187 ½.	Huayhuillas.
Alpaquita.........	idem	400 × 150	Alpaquita.
Toro.............	idem	1000 × 200	Huancapeti.
La Tarpeya.......	idem	400 × 200	Condorpuquio.
Santa Rita........	idem	150 × 200	Huayhuillas.
S. Franc° de Paula.	idem	600 × 200	Llamacancha.
La Tabla..........	idem	600 × 175	Panizo.
La Soledad.......	idem	200 × 100	Jecanga.
Consuelo.........	Cuivre	400 × 100	Antacasa.
Porvenir..........	Argent	200 × 100	Jecanga.
Fundida..........	idem	60 × 200	Collaracra

PROVINCE DE HUARAZ

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
La Tentadora	Argent	400 × 200	Rajucuta.
Zotico	idem	600 × 200	Coturcan.
San José	idem	200 × 200	Mangan.
S. Frco. de Paula	idem	400 × 100	Llacsha.
Carmencita	idem	400 × 100	Caram.
Regeneradora	idem	200 × 175	Suischa.
San Aurelio	idem	200 × 150	Huayhuaz.
El Seguro	idem	200 × 100	Puna Purinan.
Paso Libre	idem	200 × 180	Collaracra.
Pumahuain	idem	600 × 200	Huacrakaka.
El Rimac	idem	600 × 100	Ishimar.
Socavon el Segundo	idem	200 × 100	Animas Shanan.
Catorce de Julio	idem	600 × 200	Mina–henan.
Las Animas	idem	200 × 100	Animas Shanan.
Abundancia	Charbon de pierre	40000 m. c.	Inca Cocha.
Santa Catalina	idem	40000 m. c.	Inca Cocha.
Zadar	idem	40000 m. c.	Carhuac.
Santa Rosa	Argent	600 × 137 ½.	Shancash–cotu.
Elisabeth	idem	400 × 200	Huinac.

PROVINCE DE HUARAZ

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
La montaña de plata	Argent	600 × 200	Huinac.
La Ilusion	idem	600 × 162 ½.	Yanacocha.
Madre de Dios	idem	600 × 112 ½.	Ututucatac.
San Antonio	idem	200 × 100	Cognis.
Proto	idem	400 × 125	Caran.
Cosmop'lita de Cashma	idem	800 × 100	Cashma.
Santa Teresa	idem	200 × 137 ½.	Ataquero.
San Leonardo	idem	200 × 112 ½.	Llacsha.
Desengaño	idem	200 × 100	Jacraranca.
Ofelia	idem	200 × 175	Tuctu–taptash.
Santa Ana	idem	800 × 100	Tarugos.
Hanovria	idem	400 × 200	Quillihuilca.
Esperanza	idem	400 × 150	Quillihuilca.
Wesfalia	idem	200 × 175	Quillihuilca.
Alemania	idem	200 × 100	Jacraranca.
San Lorenzo	idem	800 × 125	Huinac.
Time is money	Charbon de pierre	80000 m. c.	Huiscurhuachanan.
California	Argent	200 × 200	Coturcan.
La Poderosa	idem	600 × 200	Coturcan.

PROVINCE DE HUARAZ

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
La Riqueza	Argent	800 × 200	Coturcan.
La Union	idem	800 × 200	Coturcan.
San Ramon	idem	200 × 200	Potrera Pachan.
Digna	Charbon de pierre	40000 m. c.	Raria.
Santa Rosita	Argent	200 × 100	Cajavilca.
No me olvides	idem	400 × 200	Rantap.
Cotaparia	idem	400 × 200	Alpaquitas.
Uchpapucro	idem	800 × 200	Uchpapucro.
Mercedes	idem	200 × 100	Pira.
Jirac	idem	400 × 150	Jirac.

PROVINCE DE HUAYLAS

Cette province est presqu'aussi abondante, en minéraux de toute espèce, que celle de Huaraz; mais elle possède des mines de charbon beaucoup plus nombreuses que cette dernière.

District de Caraz

MINE DE SANTA CRUZ.—Cette mine est située à trois lieues environ de Caraz. Son minerai principal est le cinabre, la veine où l'on le rencontre est presque verticale et a une direction du N. O. O. au S. E. E. L'ouverture de la mine ne se trouve pas sur le filon même, pour rencontrer ce dernier, il faut suivre une direction du sud–ouest au nord–est.

Dans l'intérieur de la mine, on rencontre une grande quantité de pyrite ou sulfure de fer, qui, au contact de l'air, s'oxyde et se transforme en sulfate de fer. Il est difficile de donner le rendement fixe de cette mine, car on y rencontre quelquefois des pierres absolument stériles, d'autres fois au contraire d'autres avec une assez grande quantité de cinabre.

Le rendement moyen donne la proportion suivante.

Mercure.................	0,15
ce qui donne......................	15. pour cent.

On rencontre aussi, dans cette mine, une galène argentifère assez riche en argent. Cette galène malgré qu'elle soit extraite de cette même mine de cinabre, et qu'elle soit enveloppée d'une gangue assez épaisse, donne;

Argent......................	0,0035
par *cajon*, Marcs......................	42.

A deux lieues de Caraz, se trouve une autre mine assez riche elle aussi en argent, mais les capitaux ont fait défaut pour son exploitation.

L'analyse des divers échantillons qui en ont été extraits, enveloppés dans la matrice pierreuse, donne:

	Argent..............	0,004	
par *cajon*,	Marcs................	48.	
	Plomb	48.	pour cent.

A très peu de distance du pont de Caraz, se trouve une mine de charbon de pierre qui, pour la même raison que la précédente, n'a pu être exploitée. A première vue, ce combustible parait un anthracite, mais à cause de la forte proportion de matières volatiles qu'il dégage à la calcination, on ne peut lui donner ce nom.

Dans cette mine, le minerai se présente en morceaux grands et durs qui ne noircissent pas les doigts lorsqu'on les touche. Sa couleur est d'un gris noirâtre.

Sous l'action du chalumeau, il n fond pas, mais il prend une couleur rouge blanc, couleur qu'il conserve pendant assez longtemps, même lorsque l'action du chalumeau a cessé.

Ce charbon, qui brûle avec facilité, se recouvre, en se consummant, d'unec ouche de cendres d'un blanc sale. Sa densité est de 1.660.

Calciné à l'abri du contact de l'air, il dégage un gaz combustible, qui brûle en donnant une flamme rouge, qui n'éclaire pas. Il laisse comme résidu un coke d'un noir brillant.

A l'air libre, il brûle sans odeur ni fumée et laisse une certaine quantité de cendres d'une couleur blanche sale.

Analysé, ce minerai donne:

Matières volatiles...............	25,60
Charbon......................	64,00
Cendres	10,40
	100.00

Cette houille est un des premiers combustibles fossiles qui ait été découvert dans la vallée de Huaylas. Elle forme un gisement de un mètre quatre-vingt cinq d'épaisseur qui s'étend, entre des couches de grès, de l'ouest à l'est et s'enfonce au Sud.

Cette mine est située sur la rive gauche du fleuve qui arrose la vallée de Huaylas et qui passe au pied de la ville de Caraz.

MINE DE SAN FRANCISCO.—Le minerai que l'on rencontre dans cette mine a une très grande analogie avec celui que l'on trouve dans la mine dont nous venons de nous occuper. On le rencontre en morceaux un peu plus petits. Sa structure est tres irrégulière, à l'endroit de la fracture, on y remarque un assez grand nombre de facettes de formes distinctes et disposées de manière différente. Sa couleur est d'un gris noirâtre; comme le précédent il ne noircit pas les doigts lorsqu'on le touche. Sa densité est de 1,717.

Sous l'action du chalumeau, ni il ne fond, ni il ne gonfle, mais il se couvre presqu'aussitôt d'une couche de cendres blanchâtres. Il laisse comme résidu un coke noir et brillant.

Allumé, il brûle parfaitement sans odeur ni fumée et donne une cendre blanche en moins grande quantité que le minerai précédent.

Ce combustible donne:

Matières volatiles	19,60
Charbon	73,40
Cendres	7,00
	100,00

MINE DE SANTA MATILDE.—Le minerai que l'on rencontre dans cette mine de charbon, est très dur, d'un gris noirâtre, a un éclat métallique assez fort, ne noircit pas les doigts quand on le touche, et présente, à l'endroit de sa fracture de nombreuses facettes pres-

que circulaires, très brillantes. Sa densité est de 1.711.

Sous l'action du chalumeau, il offre les mêmes phénomènes que le précédent. Le coke qu'il laisse, comme résidu, est d'un noir brillant.

Il brûle parfaitement sans dégager la moindre mauvaise odeur et laisse une quantité de cendres encore moins grande que le précédent.

A l'analyse, il donne:

Matières volatiles	19,40
Charbon	75,20
Cendres	5,40
	100,00

En étudiant ces trois mines de charbon du district de Caraz, nous avons donné un aperçu de toutes les autres de ce district où on les rencontre en assez quantité, les unes en pleine exploitation, les autres attendant des capitaux pour donner toutes les richesses qu'elles possèdent à ceux qui les exploiteront. Il faut remarquer que le charbon de toutes ces mines brûle sans odeur, et ajouter, comme le constate Raymondi, qu'il présente le précieux avantage de pouvoir être employé comme charbon de bois soit dans les fourneaux ordinaires de cuisine, soit pour le chauffage.

District de Yungay

MINE DE LAS MERCÉDÉS.—Nous trouvons encore ici une mine qui n'a pu être exploitée faute de capitaux. Le minerai qu'on y rencontre est un mélange d'argent, de sulfure de plomb et de carbonate de fer. La gangue qui l'entoure est presqu'entièrement composée de ce carbonate de fer, qui est même tellement abondant qu'il serait, comme exploitation, d'un excellent rendement.

Dégagé de cette gangue, ce minerai donne:

	Argent....	0,00266
par *cajon*,	Marcs..................	32.
	Plomb................	72,30 pour cent.

MINA DE SANTA ROSA.—Le charbon de pierre que l'on rencontre dans cette mine est d'une couleur noire et brillante. Sa structure est compacte; sa fracture irrégulière présente des facettes conchoïdales. Il est dur et ne salit pas les doigts quand on le touche.

Calciné dans des récipients fermés, il dégage une assez grande quantité de gaz combustible, mais non comburant. Il faut remarquer que le dégagement de ces gaz commence à une température assez basse. Comme résidu, il laisse un coke noir et brillant.

A l'air libre, même dans un fourneau ordinaire sans cheminée, il brûle parfaitement, donne une flamme rougeâtre, et ne dégage ni fumée, ni odeur. Comme ceux que nous avons vus dans le district de Caraz, il peut être employé pour tous les usages domestiques.

La cendre qu'il laisse est blanche, et peu abondante comme on peut le voir par le résultat suivant:

Matières volatiles....	29,10
Charbon......................	64,70
Cendres	6,20
	100,00

MINE DE SAN NICOLAS.—Dans cette mine, le charbon de pierre présente une structure feuilletée, et si l'on le casse, on remarque à l'endroit de la fracture d'assez nombreuses tâches d'oxyde de fer. Il n'a que peu de brillant, sa couleur est noirâtre, il salit les doigts lorsqu'on le manie.

Sous l'action du chalumeau, il ne change pas de forme immédiatement; mais si l'on continue cette ac-

tion du feu, on remarque que les extrémités fondent et se transforment en petits globules attirables à l'aimant, d'où l'on peut déduire que ce charbon contient une certaine quantité de fer. On remarque d'autres fois, un phémonéme complètement différent, en effet, au lieu de ces globules, on voit que la partie exposée à la flamme change de couleur et se couvre d'une cendre remplié de tâches rougeâtres.

La densité de ce charbon varie entre 1.646 et 1.767.

Quand on le calcine dans un récipient fermé, il laisse comme résidu une légére quantité de coke pulvérulent.

Brûlé à l'air libre, il laisse au contraire une assez grande quantité de cendres rougeâtres qui contiennent une notable proportion d'oxyde de fer, ainsi que l'on peut s'en rendre compte par le résultat de l'analyse suivante:

Matières volatiles (1)	19,40
Charbon	57,60
Peroxyde de fer	7,20
Cendres	15,80
	100,00

District de Shupluy

MINE DE SAN JULIAN.—Non loin de Sause, on rencontre cette mine qui est assez riche en argent. Le filon métallique a plus ou moins la direction de l'Est à l'Ouest et une inclinaison de 75 degrés.

La galène argentifère qu'elle contient se présente en petites masses de structure cristalline. Sa couleur varie du blanc au jaune.

Etant separée de sa gangue calcaire, elle donne:

(1) L'acide sulfurique combiné avec l'oxyde de fer est compris dans les matières volatiles.

Argent........................ 0,026
par *cajon*, Marcs........................ 312.

Mine de San Francisco.—Dans la Cordillère Noire, à une lieue et demie de Yungay, dans le ravin même de Ulla-Huran, on rencontre cette mine de charbon.

Le minerai ressemble un peu à de l'ardoise et affecte quelquefois aussi une forme conchoïdale. Sa couleur est un gris noirâtre; son éclat très vif et très brillant.

Lorsqu'on divise ce minerai dans le sens des lames, on remarque à sa surface de nombreuses tâches soit blanchâtres, soit noirâtres. Ce charbon est peu dur, et noircit les doigts lorsqu'on le touche.

Calciné dans des récipients fermés, il donne un peu de gaz combustible, mais non d'éclairage, et laisse comme résidu un coke très brillant et pulvérulent.

Allumé, il brûle parfaitement à l'air libre, et même dans les fourneaux ordinaires d'usage domestique. Il laisse une assez grande quantité de cendres rougeâtres.

Analysé, il donne:

Matières volatiles	19,00
Charbon	72,00
Cendres	9,00
	100,00

Le fer que l'on rencontre dans les cendres, ne se trouve pas dans le charbon à l'état de pyrite, mais à l'état d'oxyde, combiné avec une terre argileuse.

Ce combustible forme un gisement très large et presque droit.

District de Mancos

Ainsi qu'on a pu le voir par l'étude que nous venons de faire de quelques mines de charbon des trois districts précédents, le charbon qu'on y rencontre se

présente presque toujours de la même façon, et offre les mêmes caractères soit sous l'action du chalumeau, soit brûlé à l'air libre. Aussi, pour ne point fatiguer nos lecteurs, nous ne nous attarderons plus pour les autres districts de cette province à énumérer ces caractères, nous nous contenterons de faire connaître la densité du charbon des principales mines, et le résultat de l'analyse de ce minerai.

MINE LA AFRICANA.—Quoique le charbon que l'on extrait de cette mine contienne une assez grande quantité de cendres, il est toutefois de bonne qualité. Sa structure est légérement lamelleuse et à fractures irrégulières.

Sa densité est de 1.671.

A l'analyse, il donne:

Matières volatiles.............	17,40
Charbon......................	73,20
Cendres......................	9,40
	100,00

Ce gisement de charbon est de sept de huit mètres de large; sa position est verticale, sa direction du Nord Ouest au Sud Est, formant un espèce d'arc qui s'appuie vers le Nord Est.

MINE MAGNUM BONUM.—Par ses caractères physiques, le charbon que l'on rencontre dans cette mine diffère très peu du précédent. Il est de meilleure qualité, et laisse moins de cendres, comme on peut le voir par l'analyse suivante.

Matières volatiles.............	1560
Charbon......................	80,00
Cendres......................	5.00
	100,00

La grande formation de grès qui s'appuie vers la Cordillère Blanche est très abondante en gisements de charbon de pierre. Les couches paraissent superposées les unes sur les autres. Dans le district de Mancos, à part les deux mines de charbon que nous venons de citer, il y en a d'autres en exploitation, et un plus grand nombre, très riches en minerai, qui n'ont pu exploitées, faute de capitaux.

District de Pueblo Libre

MINE DE ONGOS.—A dix lieues de Caraz, sur le chemin qui conduit à Casma, se trouve cette mine qui est très riche en argent. Le minerai qu'on y rencontre est un mélange d'argent, de sulfure de cuivre, d'antimoine et d'arsenic, avec de la galène et de la blende.

Malgré tous ces mélanges, cette mine donne comme rendement:

Argent	0,02366
par *cajon*, Marcs	284.

En plus de toutes ces substances, on remarque sur ce minerai une poudre noire dans laquelle, si on l'observe à l'aide du microscope, on voit une quantité de prismes et d'aiguilles excessivement fins. Cette poudre se dissout complètement dans l'acyde chlorhydrique, en dégageant un gaz sulphydrique.

La montagne de YANAICO qui est située dans le district de Pueblo Libre est formée tout entière de couches sablonneuses, dont l'inclinaison varie à chaque pas. Au milieu de ces couches, et les parcourant en tous sens, se trouvent de nombreuses veines métallifères.

Le minerai que l'on y rencontre est des plus variés; il s'y présente sous l'aspect et la forme les plus différents. Celui que l'on y trouve le plus communé-

ment est un mélange de sulfate de plomb, et d'antimoniate d'oxyde d'antimoine, de plomb, de fer et d'argent.

Ce minerai se présente en masses amorphes de coleur jaunâtre, sans brillant aucun et a une certaine analogie avec quelques mines d'étain de Bolivie, ce qui a fait supposer d'abord que ce minerai n'était autre que de l'étain. Mais après avoir fait un étude approfondie, on a pu se convaincre qu'il en différait énormément. Il est en effet beaucoup moins pesant que l'étain, et de plus il a très souvent une structure fibreuse qui rapelle celle du sulfure d'antimoine, et de certaines galènes antimoniales.

Sur de nombreux échantillons, on remarque des petits points brillants, dûs au sulfate de plomb dont le minerai parait impregné. D'autres au contraire ont des pores, des scories, une couleur terreuse, et varient énormément d'aspect.

Si l'on prend un de ces premiers échantillons et qu'on le traite par l'acide chlorhydrique, tout le plomb du sulfate et de l'antimoniate se dissout et il ne reste que l'antimoniate de l'oxyde d'antimoine. Si au contraire on fait bouillir ce minerai, réduit en poudre, avec du carbonate de soude, tout le plomb du sulfate se transforme en carbonate, et tout l'acide sulfurique du sulfate de plomb passe à la solution de carbonate de soude, à l'état de sulfate de soude.

Traitant ce minerai par l'acide nitrique, il ne donne aucune des vapeurs oranges de l'acide hypoazotique, et ce, parce que toutes les substances qui le composent, se trouvant à l'état d'oxyde, ne peuvent décomposer l'acide nitrique.

Sous l'action du chalumeau, il se réduit et laisse un petit grain de plomb, après avoir dégagé des vapeurs antimoniales.

Comme rendement d'argent, ce minerai donne:

Argent	0,0045	
par *cajon*, Marcs	54.	
Plomb	36.	pour cent.

Mais, une analyse complète de cet étrange minéral donne:

Oxyde de plomb	26,31
Acide sulfurique	9.44
Oxyde de plomb	13.01
id. d'argent	0.16
id. de fer	1.30
id. d'antimoine	4.50
Acide antimonique	40.00
Eau	5.00
Perte	0.26
	100,00

Par le résultat de cette analyse, on voit que ce minerai contient les éléments d'une galène antimoniale.

Sur les versants de la montagne de Yanaico, on rencontre aussi une tourbe qui se présente sous forme d'une poudre excessivement fine, formant quelquefois une masse compacte qui se désagrège sous la simple pression des doigts. Sa couleur est celle du chocolat. Soumise à l'action du feu dans un creuset de platine ouvert, cette tourbe brûle comme de la braise sans la moindre flamme, et laisse une grande quantité de cendres blanches très légères, insolubles dans l'eau et formées presqu'en totalité de silice et d'alumine.

Les proportions sont:

Matière combustible	47
Cendre	53
	100

Par ses caractères physiques, cette matière doit être considérée comme une variété de tourbe ou lignite terreuse. Cette substance, ainsi que l'a dit le savant

naturaliste Raymondy, peut servir comme matière colorante.

Nombreuses sont dans le district de Pueblo Libre les mines en exploitation, toutes sont abondantes et riches en minerai soit d'argent, soit de cuivre, soit en charbon de pierre; plus nombreuses sont celles qui peuvent être exploitées dans ce district, ces dernières donneront elles aussi un rendement magnifique. La montagne de Yanaico est pour tous une source intarissable de fortune.

District de Mato

MINE DE SAN PEDRO.—Le minerai que l'on rencontre dans cette mine est un mélange d'argent et de sulfate de plomb. Il se présente en masses amorphes, pesantes; sa couleur varie, mais elle est généralement d'un gris noirâtre, parsemée de tâches blanchâtres de formes variées, disposées en lignes concentriques.

Analysé, il donne:

	Argent	0,00699	
par *cajon*,	Marcs	74.	
	Plomb	72,14	pour cent.

MINE ATENAS.—Dans cette mine, le minerai se présente sous les aspects les plus variées. Il est formé presqu'en totalité de galène dans certains endroits; dans d'autres, au contraire, il contient du sulfate de plomb mélangé avec la galène.

Lorsqu'on le trouve, formé de galène, il est en cubes plus ou moins réguliers. Ces cubes sont composés de lames ou de feuillets très minces; ils sont tantôt équilatéraux, tantôt formés par un assemblage de parallélipipèdes.

A l'exploitation ce minerai donne:

	Argent	0,009
par *cajon*,	Marcs	84.
	Plomb	54.44 pour cent.

Parmi les *catas*, cest-à-dire parmi les nombreuses mines qui, dans ce district, n'ont pu être exploitées, faute de capitaux, nous citerons celle qui est située à LA CULEBRILLA, presqu'au sommet du mont Chuquia, à trois ou quatre lieues de la ville de Mato. La galène argentifère s'y présente sous les aspects et les formes les plus variés; sa structure est quelquefois cristalline, on y distingue alors de petits prismes imparfaits; d'autres fois, on rencontre le minerai à l'état amorphe. Sa couleur est d'un gris obscur.

Le filon de cette mine est de un mètre cinquante à un mètre soixante-dix de large. Le minerai s'y rencontre enveloppé d'une assez forte proportion de gangue. Analysé avec cette enveloppe quartzeuse, il a donné cent deux marcs par *cajon;* mais, dégagé de cette gangue, il a donné à l'analyse:

	Argent	0,01733
par *cajon*,	Marcs	208.
	Or	0,0005

MINE DU BUEN PASTOR.—On extrait de cette mine un peroxyde de fer micacé aurifère. Ce minerai a une couleur grise très brillante; sous la pression des doigts il se réduit en poussière brillante, produisant une sensation grasse au toucher.

Il donne comme rendement:

Or	0.0046

MINE ESCOCIA.—Le minerai d'or que l'on extrait de cette mine a les mêmes caractères physiques que le précédent, mais sa couleur, quoique grise, est loin d'être aussi brillante.

Son rendement est, à peu près, le même:

Or	0.0054

MINE SAN PEDRO.—Dans cette mine, on rencontre un minerai qui est un mélange de pyrite et de peroxyde de fer argentifère et aurifère.

A l'exploitation, il donne:

	Argent	0,00338
par *cajon*,	Marcs	42.
	Or	0.0039

MINE DE DOÑA IGNÉS.—On extrait de cette mine un peroxyde de fer hydraté, mélangé avec un quartz aurifère. On y rencontre aussi un peu d'argent, mais la quantité en est insignifiante.

Cette mine donne comme rendement:

Or	0.0042

MINE DE NORA.—Le minerai que l'on rencontre dans cette mine est un mélange de sulfure de fer et de peroxyde de fer aurifère.

Malgré ce mélange, cette mine peut être considérée comme riche, car elle donne comme rendement:

Or	0.0035

MINE LA HUERFANA.—L'or s'y trouve dans un quartz ferrugineux; l'exploitation est facile, et le rendement moyen, eu égard aux autres mines d'or que nous venons de voir. Ce minerai donne en effet.

Or	0.0021

MINE LA MASCOTA.—On rencontre dans cette mine un peroxyde de fer aurifère avec du quartz. L'ex-

ploitation n'en pas été faite, les capitaux ayant manqué. Sans être excessivement riche, elle serait d'un très bon rapport pour ceux, capitalistes ou sociétés industrielles, qui s'en rendraient acquéreurs. Il faut ajouter qu'elle serait cédée dans d'excellentes conditions.

Analysé, ce minerai donne;

Or...........................	0.0032

Dans les environs de Mato, à trois lieues et demie de cette ville, à Chuquia, on rencontre de nombreuses *catas*, et d'autres mines dont l'exploitation, malgré le rendement, n'a duré que très peu de temps, ceux qui l'avaient commencée, n'ayant pas les fonds nécessaires pour l'outillage et les frais nécessaires. Dans toutes ces mines, on trouve l'or, en assez grande quantité, dans de la pyrite, dans l'oxyde de fer ou dans un quartz ferrugineux. L'achat de ces mines serait pour ceux qui viendraient les exploiter une excellente affaire. Il est à désirer que nos sociétés françaises ne se laissent pas devancer par d'autres plus entreprenantes.

District de Huaylas

MINE DEMASIAS DE LA MINA 22 DE MARZO.—On rencontre dans cette mine un minerai mélangé d'argent et de sulfure de plomb, le tout accompagné de quartz. Ce minerai se présente sous les aspects les plus variés, mais il affecte le plus souvent la forme cristalline. Ces cristaux ont la forme de tétraèdres irréguliers. Lorsqu'on les casse, sans les pulvériser, ils ont, à l'endroit de la fracture, une couleur grise, et présentent de nombreuses facettes. Les pointes ou angles solides de ces tétraèdres ont quelquefois une couleur d'un rouge violet.

Analysé, ce minerai donne:

Argent	0,0065
par *cajon*, Marcs	78.

MINE DEMASIAS DE LA MINA 8 DE DICIEMBRE.—Le filon de cette mine est large et riche en argent. La galène qu'on y rencontre a une structure cubique, elle n'est enveloppée d'aucune gangue, mais contient une certaine quantité de blende.

L'analyse de ce minerai donne:

Argent	0,0067
par *cajon*, Marcs.........................	99,
Plomb	72,48

MINE DE LA MACATINA.—Le charbon de pierre que l'on extrait de cette mine présente une structure des plus irrégulières. C'est généralement une pierre feuilletée ou divisée par couches, fort bitumineuses. Le minerai de cette mine a une couleur d'un gris noirâtre, un éclat semi-métallique, il est très dur mais se casse avec beaucoup de facilité.

Sous l'action du chalumeau, il ne change pas de forme, il ne gonfle, ni ne fond; il ne dégage aucune odeur et ne passe au rouge vif que lorsqu'il brûle lentement; il se couvre petit à petit d'une couche blanchâtre de cendres.

Calciné dans des récipients fermés, il donne comme résidu un coke noir et très brillant.

Cette mine est très abondante, on y rencontre, à part le charbon, une ardoise qui parait du graphite ou plombagine. Le gîsement a de huit à dix mètres de large.

La proportion insignifiante de cendres qu'il laisse fait considérer, à juste titre, ce charbon comme un des meilleurs, non seulement du département d'Ancachs, mais encore de toute l'Amérique du Sud.

Matières volatiles.............	20,00
Charbon......................	78,60
Cendres......................	1,40
	100,00

Mine de San Simon.—Le minerai d'argent que l'on rencontre dans cette mine est confondu avec du sulfure de plomb. Il est compacte, brillant, pesant et cassant; on peut le classer dans cette variété de mine d'argent blanche dont nous avons parlé lorsque nous avons étudié les diverses espéces de mine d'argent que l'on trouve dans le département d'Ancachs.

Sa couleur est d'un gris blanchâtre, claire, un peu chatoyante comme des écailles blanches de poisson. Sa forme est irrégulière; son tissu est solide et ressemble à de la galène à points brillants.

Il donne comme rendement:

	Argent........................	0,021
par *cajon*,	Marcs.........................	262.

Mine Panas.—Le filon métallique de cette mine suit une direction de l'Est à l'Ouest et a une inclinaison de 75 degrés.

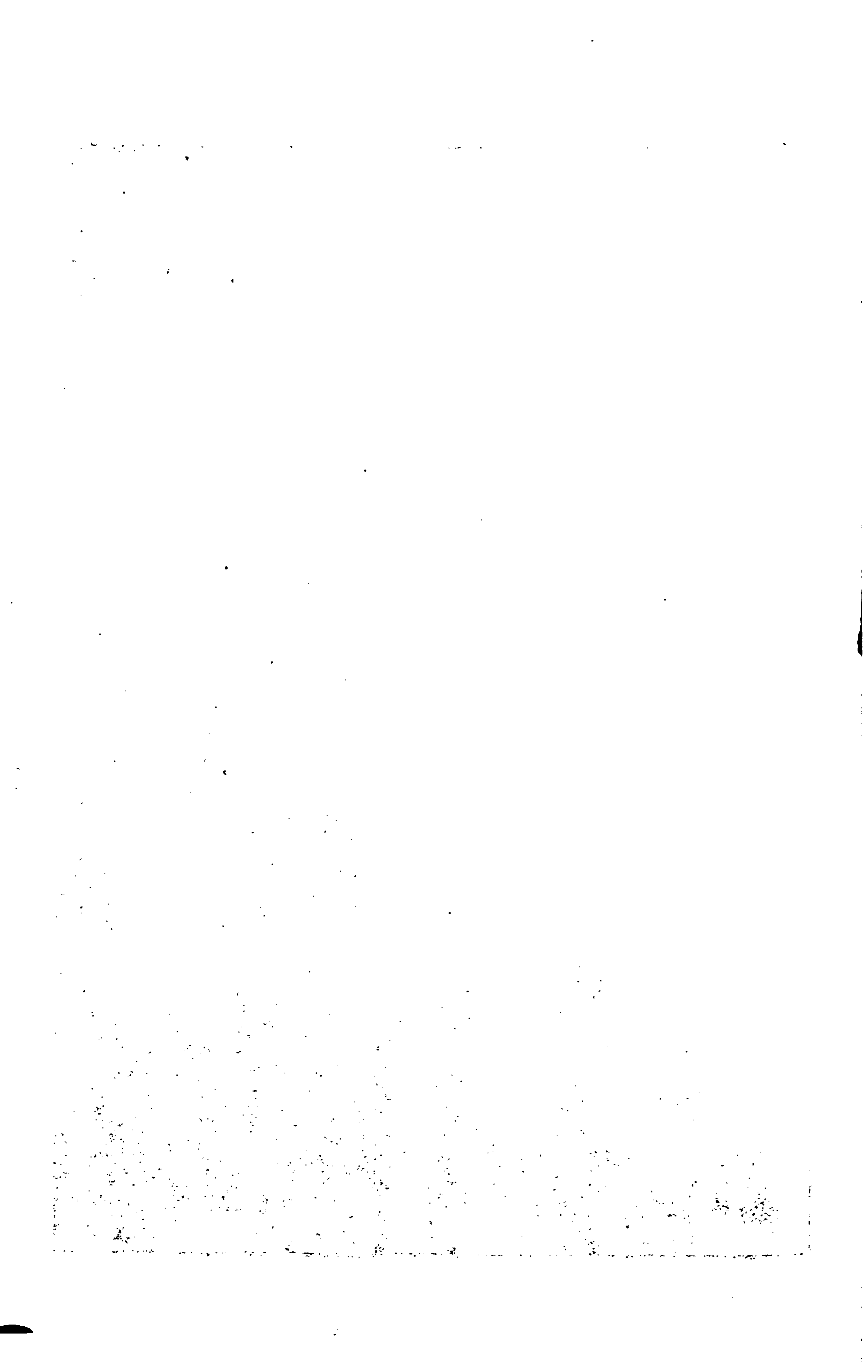
Cette mine donne une galène antimoniale très riche en argent. Le minerai se présente sous la forme sphérique de dimensions différentes; la partie centrale de ces sphères est formée, ainsi que nous l'avons vu pour une des mines de la province de Huaraz, d'une roche porphyrique en décomposition, dans laquelle les particules métalliques sont disséminées.

Le minerai qui est extrait de cette mine est de l'argent accompagné de quartz et confondu avec du sulfure de plomb. Il donne comme rendement:

	Argent................	0,0105
par *cajon*,	Marcs................	126.
	Plomb................	42,65 pour cent.
	Or....................	Traces



Mines de "San Ildefonso"—(Ancachs)



Mine El Topacio.—Le minerai que l'on rencontre dans cette mine est une galène antimoniale argentifère c'est-à-dire un mélange de sulfure de plomb avec de l'antimoine et de l'argent. Il se présente en morceaux de vingt à vingt cinq centimètres d'épaisseur. Sa structure varie dans le même bloc; en effet, cette galène est compacte, et offre de larges facettes, mais elle a toujours une tendance fibreuse.

Ce minerai contient:

Argent	0,0437
par *cajon*, Marcs	160.
Plomb	46,40 pour cent.

Mine La Suerte.—De cette mine, on peut extraire un minerai qui n'est enveloppé que d'une gangue de peu d'épaisseur. Il est formé principalement de galène à petites facettes. Son rendement sera des meilleurs, le jour où cette mine pourra être exploitée par un capitaliste on une société industrielle. Les fonds ont manqué pour son exploitation, sans cela elle pourrait être considérée comme une des plus productives de la province.

Analysé, le minerai qui s'y trouve donne:

Argent	0,016
par *cajon*, Marcs	192.
Plomb	41. pour cent.

Ainsi qu'on peut le voir, par le résultat de cette analyse, l'achat de cette mine sera une opération financière excellente pour quiconque s'en rendra acquéreur.

Mine de San Isidro.—Cette mine est encore une de celles qui, une fois découverte, n'a pu être exploitée pour la même raison que la précédente.

Le minerai qu'on y rencontre est un mélange de cuivre et d'argent, mais ce dernier domine. On y trouve également quelques traces d'antimoine et de

zinc. Comme on pourra s'en rendre compte par l'analyse que nous allons donner, cette mine sera d'un rendement excellent, le jour où elle sera exploitée avec les capitaux, le matériel, et l'outillage nécessaires.

Plusieurs analyses ont été faites, toutes ont donné un très bon résultat, nous reproduisons ici, celle qui a fourni un rendement moyen.

	Argent	0,0225
par *cajon*,	Marcs	270.

MINE LA AVENTURA.—Le minerai que l'on extrait de cette mine a une couleur gris de cendres; il est classé dans la catégorie des mines d'argent grise dont nous avons parlé. Il est compacte et se laisse couper à peu près comme de la galène. On le rencontre généralement dans cette mine, allié au plomb et mélé de quartz, mais on l'y trouve aussi quelquefois mélangé d'un peu de spath et d'une assez grande quantité d'arsenic.

Il donne comme rendement:

	Argent	0,00912
par *cajon*,	Marcs	109,6
	Plomb	48.56 pour cent.

On rencontre encore dans ce district de nombreuses mines d'argent et de charbon, quelques unes de cuivre. Plusieurs d'entr'elles ne sont pas exploitées, ce qui est véritablement regrettable, car ce serait une source de richesse de plus pour le département d'Ancachs, et une fortune assurée pour ceux qui pourraient disposer de capitaux pour leur exploitation.

District de Macate

Ce district est de beaucoup le plus riche de tous ceux de la province. De même que dans celle de

Huaraz, le district de Recuay est le plus important au point de vue minéralogique, de même, celui que nous allons étudier, l'emporte sur tous les autres, dans la province de Huaylas, comme richesse minérale.

De tout temps, non seulement sous la domination espagnole, mais encore à l'époque des Incas, le minerai de Macate a été exploité et travaillé. Ce qui ne l'empêche pas d'être encore de nos jours des plus abondants et des plus riches.

La principale montagne métallifère est celle de Patara, qui est une ramification de la Cordillère Noire. Elle est située à peu de distance de la ville de Macate. Elle est formée de sable, d'ardoise, d'une pierre tendre bleuâtre et feuilletée, d'une argile durcie, mélée de bitume et de mica. Du côté où elle se rattache à la Cordillère, on voit émerger à sa surface une roche cristalline formée de feldspath blanc et d'amphibole, dans laquelle apparait encore du mica; de telle sorte que cette roche a été désignée, ainsi que nous le dit Raymondi, sous le nom de dyorite cristalline micacée.

Presqu'au sommet de la Cordillère, sur le versant qui fait face à Huaylas, on rencontre une autre roche métamorphique formée de couches de diverses nuances, tantôt blanches, tantôt jaunâtres.

Dans le région minérale de Macate, on rencontre les filons et veines très inclinés, courant sans interruption entre deux couches bien formées; mais de loin en loin, on trouve le minerai accumulé dans de véritables dépôts ou puits.

Les minéraux de ce district sont généralement très riches; presque toutes les mines renferment des minerais soit oxydés, soit sulfureux. Mais ce qui doit appeler l'attention d'une façon toute particulière, car bien rares sont dans le monde entier les points où pareil phénomène peut être observé, c'est que, dans le district de Macate, les galènes sont souvent traversées et comme percées par de véritables gros clous d'argent vierge ou natif.

MINE DE SANTO DOMINGO.—A sept lieues de Taquilpon, est située la mine de Santo Domingo d'où l'on extrait un minerai qui est un mélange d'argent, de sulfate et de carbonate de plomb et de peroxyde de fer hydraté.

Ce minerai se présente en petits morceaux généralement rouges, à cause de l'oxyde de fer qui les couvre. Lorsqu'on le casse, sa partie intérieure est d'une couleur grise, couleur qui est dûe au sulfate de plomb. Sur de nombreux morceaux de ce minerai, on remarque des cristaux petits, brillants, formés de carbonate de plomb.

Il rend à l'analyse:

	Argent................	0,00433
par *cajon*,	Marcs................	52.
	Plomb................	32,80 pour cent.

MINE DE SAN MIGUEL.—Le minerai que l'on trouve dans cette mine est formé, presqu'en totalité de galène, mélangée avec un peu de sulfate de plomb. Dans ses cavités ou interstices, on y remarque du carbonate de plomb, en petits cristaux très brillants.

Ce minerai contient:

	Argent................	0,01108
par *cajon*,	Marcs.................	133.
	Or....................	Traces
	Plomb................	65,75 pour cent.

MINE DE SAN BENITO.—La galène de cette mine n'a presque pas de gangue; elle se rencontre en feuillets larges et très riches en argent. C'est un mélange de galène argentifère et de sulfate de plomb.

Son rendement est:

	Argent................	0,014
par *cajon*,	Marcs................	168.
	Plomb...............	74,50 pour cent.

MINE DE SAN ANTONIO.—Le minerai que l'on extrait de cette mine est un mélange d'argent, de sulfure de cuivre et d'antimoine, accompagné de peroxyde de fer hydraté.

Il rend à l'exploitation:

Argent	0,01066
par *cajon*, Marcs	128.

MINE DE SAN LORENZO.—Cette mine est située à sept lieues et demie de Taquilpon; elle peut se subdiviser en deux, car on rencontre à peu de distance deux minerais absolument différents. Les deux sont riches en métal; nous en donnerons une analyse succinte.

Le mélange de céruse, de galène argentifére et de peroxyde de fer que l'on y trouve se présente en morceaux poreux, pesants, de couleur variée, de nuances tantôt rouges, et tantôt d'un gris noirâtre. La plus grande partie de cette masse est formée de carbonate de plomb amorphe, d'une couleur grise, et d'un aspect résineux; dans le milieu, on y remarque des points brillants de galène.

Dégagé de cette galène et de l'oxyde de fer qu'il contient ce minerai donne:

Carbonate de plomb	95,439
Sulfate de plomb	4,071
Chlorure de plomb	0,490
	100,00

Mais cette mine est également riche en argent; on y rencontre en effet un second minerai, celui dont nous avons parlé plus haut, qui donne comme rendement:

Argent	0,034
par *cajon*, Marcs	408.

Il faut remarquer, et ceci doit appeler l'attention, qu'à part la forte proportion d'argent que l'on rencontre dans ce minerai, on y trouve aussi une assez grande quantité d'antimoniate.

Ce minerai est amorphe, de couleur brune, fragile, sans brillant métallique et d'aspect résineux. On y remarque de petites veines et des tâches blanchâtres et vertes, dûes au carbonate de plomb et de cuivre qu'il contient.

Sous l'action du chalumeau, sur le charbon ardent, il gonfle d'abord, se contracte, et dégage des vapeurs antimoniales qui forment un léger dépôt blanc sur le charbon; il se transforme ensuite en une substance de couleur brune, d'où l'on sépare un petit grain d'argent, quelque peu cuivreux.

Traité par l'acide chlorhydrique, ce minerai se dissout, formant une solution d'une couleur d'un jaune rougeâtre et laissant un résidu de chlorure d'argent.

De toutes les analyses et expériences faites, expériences qu'il serait trop long d'énumérer ici, il resulte que ce minerai contient cet antimoniate accompagné de carbonate de plomb et de cuivre.

Analysé, il donne:

Eau	12.00
Argent	11,62
Cuivre	5,90
Plomb	10,24
Fer	3,85
Soufre	1,22
Acide antimonique	49,72
	94,55

Pour procéder à cette analyse, on emploie l'acide acétique, afin de dissoudre les carbonates contenus dans ce minerai.

Mais comme tous ces métaux se trouvent, dans ce minerai, combinés presqu'en totalité avec l'acide antimonique, on a calculé aussi leur proportion à l'état d'oxydes, ce qui donne:

Eau	12,00
Oxyde d'argent	12,00
id. de cuivre	7,11
id. de plomb	10,51
id. de fer	5,50
Acide antimonique	47,82
Sulfure	3,83
Perte	1,23
	100,00

MINE DE LA PURISSIMA.—Le minerai que l'on rencontre dans cette mine est un mélange de céruse, d'antimoniate d'argent, de plomb, de cuivre et de fer, avec un peroxyde de fer hydraté. Il se présente sous la forme de petites masses qui sont toutes très hétérogènes.

Il présente tous les caractères du minerai que nous venons d'étudier et n'en diffère que par la proportion beaucoup plus grande d'argent qu'il contient.

Il donne comme rendement:

Argent	0,063
par *cajon*, Marcs	756.
Or	Traces

MINE DE BUENAVISTA.—Cette mine, qui est située dans les environs de Taquilpon, renferme un minerai qui se présente en petits morceaux de quarante à cinquante centimètres d'épaisseur, dont le centre est ordinairement formé de galène et de carbonate de plomb et la partie extérieure de peroxyde de fer de couleur rougeâtre.

Matières volatiles..............	20,00
Charbon........................	78,60
Cendres........................	1,40
	100,00

MINE DE SAN SIMON.—Le minerai d'argent que l'on rencontre dans cette mine est confondu avec du sulfure de plomb. Il est compacte, brillant, pesant et cassant; on peut le classer dans cette variété de mine d'argent blanche dont nous avons parlé lorsque nous avons étudié les diverses espéces de mine d'argent que l'on trouve dans le département d'Ancachs.

Sa couleur est d'un gris blanchâtre, claire, un peu chatoyante comme des écailles blanches de poisson. Sa forme est irrégulière; son tissu est solide et ressemble à de la galène à points brillants.

Il donne comme rendement:

	Argent........................	0,021
par *cajon*,	Marcs........................	262.

MINE PANAS.—Le filon métallique de cette mine suit une direction de l'Est à l'Ouest et a une inclinaison de 75 degrés.

Cette mine donne une galène antimoniale très riche en argent. Le minerai se présente sous la forme sphérique de dimensions différentes; la partie centrale de ces sphères est formée, ainsi que nous l'avons vu pour une des mines de la province de Huaraz, d'une roche porphyrique en décomposition, dans laquelle les particules métalliques sont disséminées.

Le minerai qui est extrait de cette mine est de l'argent accompagné de quartz et confondu avec du sulfure de plomb. Il donne comme rendement:

	Argent................	0,0105
par *cajon*,	Marcs................	126.
	Plomb................	42,65 pour cent.
	Or....................	Traces

Mines de "San Ildefonso"—(Ancachs)

lène avec la blende, mais il ne faut pas oublier de remarquer que lorsque cette blende est frottée contre un corps dur, l'empreinte ou la raie que laisse ce corps est sans le moindre brillant.

Comme rendement, cette mine donne:

	Argent	0,01166	
par *cajon*,	Marcs	140,	
	Plomb	65.	pour cent.

MINE DE JÉSUS NAZARENO.—Située à huit lieues environ de Taquilpon, cette mine offre un minerai des plus variés. Mais celui qui donne le plus à l'exploitation est celui qui est formé de galène argentifère, de céruse, et de sulfate de plomb.

Il se présente sous la forme de lames à grandes facettes, couvertes d'une croûte de sulfate et de carbonate de plomb, n'ayant pour toute gangue que de l'oxyde de fer en petite quantité.

Le rendement de cette mine peut être considéré comme bon, elle donne en effet:

	Argent	0,012
par *cajon*,	Marcs	134.
	Plomb	52,64 pour cent.

MINE DE LA MERCÉDÉS.—Dans les environs de Taquilpon, se trouve la mine de la Mercédés d'où l'on extrait un minerai qui est un mélange de galène argentifère, d'antimoniate de plomb, de cuivre, d'argent et de fer avec un peroxyde de fer hydraté. Ce minerai doit sa richesse en argent à l'antimoniate multiple qu'il contient, antimoniate qui se présente sous différentes formes.

Il donne à l'exploitation.

	Argent	0,023
par *cajon*,	Marcs	276.

On rencontre aussi dans la même mine, un autre minerai des plus hétérogènes. Les morceaux qu'on en extrait sont généralement excessivement riches en argent, mais on en trouve certains qui sont formés, presqu'en totalité, d'oxyde de fer et de manganése, le tout enveloppé dans une gangue quartzeuse. La couleur de ce minerai est terreuse, sans le moindre brillant.

Le rendement moyen est:

	Argent........................	0,00983
par *cajon*,	Marcs........................	118.

MINE DE SAN CRISTOBAL.—A huit lieues de Taquilpon, on rencontre cette mine qui est un mélange de galène argentifère, de céruse, et de peroxyde de fer hydraté. Au premier coup d'œil, le minerai qu'on en extrait parait formé seulement d'oxyde de fer, mais il suffit de l'observer attentivement, pour constater, par son poids spécifique seul, qu'il contient un métal beaucoup plus pesant. En effet, quoique à l'extérieur il soit formé de cet oxyde de fer, intérieurement, il renferme, en assez grande quantité de la galène et du sulfure de plomb.

Il donne, en effet:

	Argent...............	0,00416	
par *cajon*,	Marcs	50.	
	Plomb...............	55.	pour cent.

MINE DE LAS ANIMAS.—La galène que l'on extrait de cette mine a généralement une structure granulaire, néanmoins on y en rencontre aussi de structure cubique.

Son rendement moyen est:

	Argent........................	0,014
par *cajon*,	Marcs........................	168.

Mine de La Descubridora.—Non loin de Taquilpon, se trouve la mine de la Descubridora qui est très riche en argent. Le minerai qu'on en extrait, est, ainsi que pour une de celles que nous avons déja étudiées, composé de feuillets ou lames qui sont liés entre eux de manière à rendre la mine compacte et dure. Sa couleur est d'un brun pâle. Parfois on y trouve une matière jaune qui ressemble à de la marne. On remarque aussi, dans cette mine, de l'argent natif ou vierge, sous la forme de petites aiguilles, de cheveux ou de points.

Enveloppé de sa gangue, il donne:

Argent	0,026
par *cajon*, Marcs	312.

Mine de Mataburros.—On rencontre dans cette mine, un minerai qui n'a pas d'éclat métallique. C'est un composé où domine une combinaison d'acide antimonique d'argent, et d'oxydes de cuivre et d'argent. Sa couleur offre les nuances les plus variées, tantôt violettes ou vertes, tantôt blanchâtres ou bleuâtres, jaunâtres ou noirâtres. Ce minerai se désagrège sous la simple pression des doigts.

Le rendement de cette mine est:

Argent	0,025
par *cajon*, Marcs	300.

Aux environs de Taquilpon, parmi les mines qui quoique riches en métal, n'ont pu être exploitées faute de capitaux, nous citerons, celle qui est située, non loin de la mine "del Cobre" et dont le minerai donne à l'analyse:

Eau	12,50
Acide sulfurique	1,30
Silice	5,20
Oxyde de cuivre	12,90
Peroxyde de fer	68,00
Perte	0,10
	100,00

Nous en citerons aussi une autre qui contient un antimoine natif arsenical et argentifère. Le minerai s'y présente en grains; et affecte quelquefois la forme conchoïdale; sa couleur est d'un blanc d'argent.

Sur le charbon et sous l'action du chalumeau, il se volatilise presqu'entièrement, dégage des vapeurs denses et dépose un oxyde blanc. On sent en même temps une odeur d'ail, dûe à l'arsenic qu'il contient.

Réduit en poudre et traité par l'acide chlorydrique, il ne se dissout pas, même sous l'action de la chaleur.

Analysé, ce minerai donne:

Antimoine	96,3563
Arsenic	3,6300
Argent	0,0137
	100,0000

MINE PODEROSA.—Cette mine est excessivement riche en argent. Le minerai qu'on y rencontre est une galène argentifère, mélangé avec de la blende et de la céruse. Il se présente soit sous forme cubique, soit sous forme de tétraèdre irrégulier.

A l'exploitation, il donne:

Argent	0,03703
par *cajon*, Marcs	444,4

Le district de Macate, de même que celui de Mato possède des centres aurifères excessivement riches. Quelques'uns sont exploités, d'autres, découverts et donnant à l'analyse un rendement merveilleux, attendent des capitaux et des bras pour rendre au centuple et les efforts manuels, et les sacrifices pécuniaires que nécessite la première installation. Il est regrettable que ces mines ne soient pas exploitées, car le jour où elles seront entre les mains d'un capita-

liste, où d'une société industrielle, non seulement elles leur donneront la fortune, mais elles seront DE TOUTE L'AMÉRIQUE, les plus riches et les plus abondantes.

On les rencontre dans les montagnes de Huanca, de Toca et de Macon. Nous les avons groupées dans un même paragraphe pour plus de facilité pour le lecteur. Nous étudierons d'abord celles qui sont en exploitation et donnerons ensuite une analyse de quelques échantillons des mines non exploitées.

MINE LA AGUSTA.—Le minerai d'or que l'on rencontre dans cette mine, située à sept lieues de Taquilpon, se présente soit en lames, ou feuillets, soit en grumeaux, ou en particules brillantes, comme de petits points. On le trouve dans un quartz blanc qui a uue apparence particulière.

Il donne comme rendement:

Or........................ 0,0078

MINE EL DORADO.—On rencontre dans cette mine un minerai d'or en petites masses tellement luisantes, qu'elles semblent avoir été polies. Dans cette même mine, on le trouve parfois aussi en morceaux applaties.

A l'exploitation, il donne:

Or........................ 0,0064

MINE EL ROSARIO.—Le minerai que l'on extrait de cette mine est un mélange d'or et de peroxyde de fer hydraté. Il se présente sous la forme de masses terreuses de couleur rouge brique, et salit les doigts lorsqu'on le manie.

Réduit en poudre, nous dit Raymondi, dans son précieux ouvrage sur le département d'Ancachs, il pourrait servir pour la peinture. Au milieu de ces masses terreuses, on rencontre du peroxyde de fer anhydre et quelques cristaux de fer oligiste.

Il donne à l'analyse.

Or........................ 0,0035

MINE DE ESTRELLA.—On rencontre dans cette mine un minerai qui ressemble à des scories. Sa couleur est des plus variées, à tel point que l'on trouve dans le même échantillon toutes les nuances depuis le jaunâtre jusqu'au noirâtre. Ce qui doit appeller surtout l'attention, c'est que, même dans sa partie intérieure, il présente, lorsqu'on le casse, une surface blanchâtre dûe à une matière pulvérulente de couleur blanche, que l'on peut isoler mécaniquement au moyen de l'eau et qui est formeé de pure silice.

Il contient:

Or........................ 0,0009

MINE LA SARA.—Cette mine renferme un minerai, formé de quartz aurifère et de peroxyde de fer. Il se présente en masses poreuses de couleur rouge sang, et tâchetées de gris.

Comme ce quartz se rencontre presque en totalité imprégné d'oxyde de fer, il n'a que très peu de cohésion et se casse avec beaucoup de facilité.

Ce minerài renferme:

Or........................ 0,0042

MINE LA MASCOTA.—On extrait de cette mine un minerai des plus hétérogènes. Certains morceaux sont presqu'entièrement formés d'oxyde de fer, dans d'autres on remarque en plus des traces de carbonate de cuivre, mais la plupart sont formés de talc chlorique accompagné d'oxyde de fer et de carbonate de cuivre.

Cette mine n'a pu être exploitée, les fonds ayant manqué pour les travaux à faire; elle constituera une

excellente affaire pour ceux qui s'en rendront propriétaires.

Divers échantillons analysés ont donné comme résultat:

Or........................ 0,0057

MINE TERNERA DE ORO.—Le minerai que l'on extrait de cette mine, s'y rencontre en grains transparents d'une couleur rouge foncée, ce qui le rend semblable à des grenats. Il fond à un feu violent et devient d'une belle couleur jaune.

Il donne comme rendement:

Or........................ 0,0039

MINE AURORA.—L'or apparait dans cette mine mélangé avec de l'oxyde de fer et un peu d'oxyde de manganèse.

Le rendement moyen de cette mine est.

Or........................ 0,00187

Sur les versants de la montagne MACON, il y a plusieurs mines non exploitées. Toutes sont riches et abondantes et n'attendent pour rendre les richesses qu'elles possèdent, que le matériel et les fonds indispensables pour l'extraction du minerai. Cette partie de la province de Huaylas doit appeler l'attention des sociétés financières et des capitalistes; afin de les renseigner sur le rendement que peuvent donner ces mines, nous donnerons l'analyse d'échantillons de trois d'entre elles, en ayant soin de choisir un rendement minimum, moyen et maximun.

L'échantillon le plus pauvre en or a été un mélange d'oxyde de fer et d'or d'une couleur rouge sang. On rencontre ce minerai sous formes et aspects différents.

Il donne à l'analyse:

Or....................... 0,00153

L'échantillon qui peut donner à l'explotation un rendement moyen est un minerai qui se trouve dans la pyrite; sa couleur jaune est un peu altérée, sa cristallisation est octaèdre et quelquefois prismatique.

Analysé, il donne:

Or....................... 0,00372

L'échantillon qui a donné le plus à l'analyse se rencontre enveloppé d'une gangue de quartz dans les mines non exploitées de la montagne de Macon; il a une couleur jaune aurore, et est quelquefois recouvert d'une pellicule de couleur de plomb, dont on le dépouille facilement. Il se rencontre dans ces mines sous différentes formes et figures, tantôt en petits points ou grains, tantôt en feuilles ou masses, souvent il n'est attaché qu'à la surface de sa matrice.

Il donne à l'analyse:

Or....................... 0,00864

Ainsi qu'on peut le voir par le résultat de ces trois analyses, l'exploitation des ces mines, qui pour, la raison que nous avons donnée, n'ont pu être exploitées sur les versants de la montagne de Macon, sera des plus productives pour ceux qui les achèteront. Il est à souhaiter que nos capitalistes français ne laissent pas échapper l'occasion exceptionnelle qui se présente à eux.

Ces mines d'or de la montagne de Macon ne sont pas les seules non exploitées dans le district de Mato. On y en rencontre d'autres dans les mêmes conditions, et pour le même motif; parmi ces dernières, nous citerons une carrière de plâtre et deux mines de charbon.

Cette carrière de plâtre est située à cinq lieues de

Taquilpon, elle est très étendue et sera d'un rendement excellent.

Les deux mines de charbon se trouvent l'une dans la montagne de Laurel, l'autre dans celle de Quiguay.

Le charbon que l'on rencontre dans la première se presénte en masses feuilletées de formes différentes; il a une couleur noirâtre et un brillant variable. Calciné dans un récipient fermé, il dégage un gaz combustible et laisse comme résidu un coke sans brillant aucun.

Allumé, au contact de l'air il brûle sans odeur ni fumée et laisse des cendres rougeâtres.

Analysé, il donne:

Matières volatiles	22,80
Charbon	51,70
Cendres ferrugineuses	25,50
	100,00

Celui que l'on rencontre à six lieues de Taquilpon dans la montagne de Quiguay, se présente, comme le précédent, en feuillets, mais il en diffère en ce que ces feuilles ou lames sont curvilignes; il est pesant, brillant et ne noircit pas les doigts lorsqu'on le touche.

Calciné dans un récipient fermé. il dégage un gaz combustible qui donne une flamme assez brillante. Allumé au contact de l'air, il brûle sans donner presque de flamme et sans dégager ni la moindre odeur, ni la moindre fumée; la cendre est rougeâtre.

Le coke qu'il laisse comme résidu de la calcination est pulvérulent et un peu brillant.

Ce charbon donne à l'analyse:

Matières volatiles	20,90
Charbon	65,90
Cendres ferrugineuses	13,20
	100,00

On rencontre enfin dans la district de Mato, d'assez nombreuses *catas* d'argent qui, pour la même raison, n'ont pas été exploitées. La plus grande partie renferme une galène qui donne, suivant les mines, de quarante six à cent quatre vingt deux marcs d'argent par *cajon*, c'est-à-dire par soixante quintaux de minerai.

Nous ne saurions donc trop répéter, avec juste raison, que ce district offre, aux nouveaux capitalistes et aux nouvelles sociétés industrielles qui viendront s'y établir, un vaste champ d'exploitation et qu'ils obtiendront des résultats pécuniaires auxquels ils n'avaient, sûrement, jamais songé.

District de Pamparomas

La partie minérale la plus riche de ce district est celle de Colquipocro. Cette région qui a été de tout temps et est encore aujourd'hui excessivement riche en minerai d'argent mérite le nom qu'on lui a donné. Colquiproco veut dire en effet dans le dialecte de cette contrée, *pozo de plata*, c'est-à-dire puits d'argent.

De nombreux filons se croisent dans cet inépuisable dépôt de matières minérales. Les principaux sont 1.° ceux de ROSARIO, dont la direction est du N. O. O. au S. E. E. et qui contiennent une galéne argentifère excessivement riche; 2,° ceux de JARDIN qui courent du N. N. O. au S. S. E, et d'où l'on extrait une galène argentifère aussi riche que la précédente; 3.° l'immense filon de ANIMAS qui coupe le ravin de Colquipocro, en suivant une direction du Sud Ouest au Nord est et qui est travaillée des deux côtés.

Mais le point le plus intéressant, et le plus important de la région de Colquipocro est celui qui est connu sous le nom de *pozos ricos*, c'est-à-dire puits riches. Ce point forme le centre de trois filons, on ne peut plus riches, et qui, semblables à des rayons convergent tous les trois vers le même point. L'un de ces filons

se dirige du S. 80 E. au N. 80 O; l'autre du S. 40 E. au N. 40 O, et le troisième du S. 75 O. au N. 75 E. A part ces trois grandes veines, il y en a un grand nombre d'autres qui, comme autant de rayons, partent du même centre. C'est du reste à ce point central qu'est exploitée la mine de *Pozos Ricos* dont nous parlerons plus tard en détail.

Un peu plus loin, on rencontre encore un filon excessivement riche, sur lequel plusieurs mines sont déjà en exploitation. Cette veine est appelée dans le pays *Toro*, du même nom d'une mine dont nous aurons aussi à nous occuper. La direction de ce filon est du N. 10 E. au S. 10 E. Il se divise en deux bras, qui viennent se réunir ensuite, formant ainsi entr'eux une espèce d'île.

Comme nous l'avons fait pour les autres districts, nous allons étudier les principales mines en exploitation sur ces divers filons et donner l'analyse du minerai qu'elles contiennent.

MINE DE POZOS RICOS.—On extrait de cette mine un minerai dur, cassant, pesant, d'une couleur grise, tirant quelquefois un peu sur le vert, et un peu chatoyante comme des écailles de poisson. Sa forme est irrégulière, son tissu est solide et ressemble assez à de la galène à points brillants, cependant il est plus strié, il parait même vermoulu et ne se laisse pas tailler avec le couteau. On le trouve enveloppé d'une gangue épaisse, ce qui ne l'empêche pas de donner ainsi le rendement suivant:

Argent.	0,013
par *cajon*, Marcs.	156.

Dégagé de sa gangue, il donne à l'exploitation:

Argent.	0,04333
par *cajon*, Marcs.	520.

On rencontre aussi dans cette mine, un autre minerai qui ressemble beaucoup au précedent par la solidité, la pesanteur spécifique et la couleur, cette dernière est cependant beaucoup plus foncée. Il est peu compacte et friable; il est minéralisé par une terre ferrugineuse et combiné avec du soufre, du plomb et du cuivre.

Il donne un rendement encore meilleur que le précédent. Il rend, en effet, à l'exploitation.

Argent	0,0444
par *cajon*, Marcs	532.8

MINE MANCO-CAPAC.—Sur le même filon de Pozos Ricos, cette mine est en pleine exploitation. Le minerai que l'on en extrait a une très grande analogie avec le précédent, mais il est moins riche que ce dernier, et ce, parce qu'il est minéralisé par une assez grande proportion de roche quartzeuse et combiné avec une plus grande quantité de soufre, de plomb, de cuivre et avec de l'antimoine.

Il donne comme rendement:

Argent	0,02033
par *cajon*, Marcs	244.

MINE DE CARMEN DEL TORO.—Située sur la veine del Rosario, cette mine renferme un minerai qui parait un mélange de mine d'argent gris et de mine d'argent blanc. Il est brunâtre, brillant et d'un tissu granulaire. On le trouve mélangé avec du cuivre et du spath. Tel qu'on le rencontre, ce minerai donne:

Argent	0,0277
par *cajon*, Marcs	332.

MINE DE ANIMAS.—Le minerai que l'on rencontre dans cette mine, et qui est le même dans toutes les mines en exploitation sur le filon de Animas, est or-

dinairement rempli de grains brillants; il ressemble quelquefois à du verre. Sa couleur tire un peu sur le plomb. Il est mou, ductile et flexible. A l'endroit de la coupure fraîche, il a complètement la couleur et le luisant du plomb. Il ne contient que peu de soufre et d'arsenic.

Il donne comme rendement:

Argent	0,04816
par *cajon*, Marcs........................	578.

Comme sur ce filon de Animas, il y a quelques mines importantes qui n'ont pu être exploitées faute de capitaux, il nous parait nécessaire de faire remarquer, à ceux qui peuvent devenir les propriétaires de ces dernières, qu'au premier abord, ces mines paraissent des mines de cuivre vitreuse, mais qu'il est facile de les distinguer de celles-ci par la pesanteur spécifique du minerai qui est excessivement riche en métal.

Toutes les autres mines en exploitation. et elles sont nombreuses sur les divers filons que nous avons nommés dans la région de Colquipocro, sont aussi riches en métal que celles que nous venons d'étudier. Il suffit donc de voir le rendement de ces dernières pour se faire une idée de l'immense richesse minière de cette contrée.

Nous devons ajouter qu'il y a sur ces diverses filons plusieurs mines très importantes, et très riches en métal qui n'ont pu encore être exploitées. Bien inspirés seront les sociétés financières ou les capitalistes qui s'en rendront acquéreurs.

Nous allons donner l'analyse de deux échantillons recueillis au hasard dans deux de ces mines, et certes celles là ne sont pas des plus riches.

Le premier est un minerai, qui, par sa couleur, ressemble à de galène grise sans contenir pour cela la moindre quantité de plomb.

Il donne à l'analyse:

Argent 0,0208
par *cajon*, Marcs 249.2

L'autre est un minerai qui se présente sous la forme de cristaux triangulaires, dont les bords sont souvent en biseaux. Sa couleur tire un peu sur celle de l'acier; si l'on l'écrase, il donne une poudre blanche. On le rencontre dans la mine mélé à de la pyrite et du quartz.

Analysé, il donne:

Argent 0,03198
par *cajon*, Marcs .... 378.

MINE DE SANTA CRUZ.—Cette mine, qui est en exploitation sur un filon absolument opposé à ceux dont nous venons de parler, est, de même que toutes celles qui sont sur le même filon qu'elle, riche en argent. Le minerai, qu'on y rencontre, ressemble à un assemblage de petits grains ou de globules. On l'y trouve aussi quelquefois ponctué. Il est ordinairement entremélé de mine d'argent blanchâtre et strié dans sa matrice pierreuse.

Son rendement est:

Argent 0,0325
par *cajon*, Marcs .... 390.

***

Obligés de nous limiter, nous n'avons cité qu'un nombre très restreint de mines, mais, on peut, par cet aperçu se faire une idée de la richesse minérale de cette province, qui sera un des centres miniers les plus importants non seulement de l'Amérique, mais encore du monde entier, le jour où, grâce à des capitaux étrangers, toutes le mines qui actuellement ne peuvent être exploitées, faute de capitaux, le seront avec l'outillage et les fonds nécessaires.

Nous donnons ci après l'énumération des mines de la province de Huaylas.

PROVINCE DE HUAYLAS

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
San Antonio......	Argent	200 × 200	Quimbalete.
La Manuela.......	idem	200 × 200	Patara.
Santa Cruz........	idem	200 × 200	San Pedro.
Dos de Mayo......	idem	200 × 200	Patara.
Mata Burros......	idem	400 × 200	Patara.
Sagrario..........	idem	200 × 200	Patara.
Pozo Rico........	idem	400 × 200	Patara.
Magnum Bonum..	Charbon de pierre	12000 m. c.	Chumpa.
Poderosa.........	Argent	400 × 200	Patara.
San Pablo........	idem	400 × 200	Quimbalete.
Animas..........	idem	200 × 200	Patara.
San Julian.......	idem	400 × 200	Sauce.
Ocho de Diciembre	idem	400 × 200	Quimbalete.
Veintidos de Marzo	idem	400 × 200	Quimbalete.
La Reina de los Andes	idem	200 × 200	Cruz-Coto.
San Simon........	idem	200 × 200	Uchcu.
La Poderosa......	idem	200 × 100	Uchcu.
Zaragoza.........	idem	200 × 100	Uchcu.
La Constancia.....	Argent et plomb	200 × 200	Coyrocsho.

PROVINCE DE HUAYLAS

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
Cuatro Naciones...	Argent et cuivre	400 × 100	Coyrocsho.
Libertad del Peru..	Argent	400 × 200	Coyrocsho.
La Trinidad......	idem	200 × 100	Coyrocsho.
Desengaño........	Charbon de pierre	40000 m. c.	Mocco.
Union	Argent	200 × 200	San Ildefonso.
La Deseada.	idem	200 × 100	Coyrocsho.
La Carcajada......	idem	400 × 200	Cuchus.
Santa Matilde.....	Charbon de pierre	40000 m. c.	Coyar.
La porfia mata la casa	Argent	200 × 200	Coyrocsho.
Panas............	idem	200 × 134	Coyrocsho.
Ciudad de los Reyes	Charbon de pierre	80000 m. c.	Yanachaca.
San Pedro........	Argent	155 × 75	Coyrocsho.
Demasias de la mina 22 de Marzo..	idem	400 × 200	Quimbalete.
Demasias de la mina 8 de Diciemb.	idem	400 × 200	Quimbalete.
Demasias de la mina de San Julian	idem	800 × 200	Yauri.
La Africana......	Charbon de pierre	40000 m. c.	Santo Domingo.

PROVINCE DE HUAYLAS

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
San José	Argent	400 × 100	San Ildefonso de Uchcu
El Triunfo	Charbon de pierre	40000 m. c.	Taparacuy.
El Quinual	Argent	200 × 162	Quinual.
Santa Brigida	Charbon de pierre	80000 m. c.	Yanachaca.
Felicidad	Argent	200 × 100	Quimbalete.
Santo Domingo	idem	300 × 100	San Miguel.
Norte América	Charbon de pierre	40000 m. c.	Anta.
Cosa Buena	Or	200 × 187 ½.	Hornocoto.
Ternera de oro	idem	200 × 187 ½.	Pucarranra.
La Estrella	idem	200 × 112 ½.	Tranca.
Aurora	idem	200 × 112 ½.	Hornocoto.
El Rosario	idem	400 × 100	Hornocoto.
El Desempeño	idem	200 × 112 ½.	Pichac-huachanan.
New York	idem	600 × 112 ½.	Callhuash.
El Dorado	idem	400 × 200	Llushca.
La Augusta.	idem	200 × 200	Parti-irca.
La Sara	idem	200 × 112 ½.	Lluhca.
La segunda Aurora	idem	200 × 100	Cruz-Coto.
La Estrella	idem	200 × 187	Peña Grande.

PROVINCE DE HUAYLAS

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
La Perla..........	Or	200 × 200	Callhuash.
Villa de Madrid...	Charbon de pierre	40000 m. c.	Yanachaca.
La Anaconda.....	Cuivre	600 × 200	Calpa.
Manco-Capac.....	Argent	400 × 100	Colquipocro.
Pozos Ricos.......	idem	400 × 125	Colquipocro.
Carmen del Toro..	idem	600 × 100	Colquipocro.
Animas..........	idem	600 × 125	Colquipocro.
Santo Cristo......	idem	379 × 125	Colquipocro.
Santa Ines........	idem	779 × 125	Colquipocro.
San Andres.......	idem	200 × 100	Quimbalete.
San Arturo.......	Charbon de pierre	40000 m. c.	Coyrocsho.
El Consuelo.......	Argent	200 × 200	Utec.
Escocia..........	Or	800 × 137 ½.	Cacca.
La Vieja y Socavon doña Inés.......	idem	1200 × 100	Paron.
Nora............	idem	200 × 200	Paron.
Abon............	Charbon de pierre	40000 m. c.	Mio.
San Pedro........	Or et argent	1200 × 200	Señora Cacca.
San Enrique......	idem	1200 × 162 ½.	Señora Cacca.

PROVINCE DE HUAYLAS

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
La Huerfana......	Or	1400 × 162 ½.	Señora Cacca.
América	Argent	600 × 100	Colquipocro.
San José de Coshsay	idem	200 × 100	Coshpay.
Huapula ó Carmen	idem	200 × 100	Huapula.
El Progreso.......	Charbon de pierre	40000 m. c.	Yanachaca.
San Isidro........	Argent	200 × 200	Coyrocsho.
Riqueza	idem	400 × 200	Cashma.
Virgen del Rosario	Or et argent	200 × 100	Cashma.
La Continuacion...	Argent	200 × 100	Cashma.
Salvia............	Charbon de pierre	40000 m. c.	Cocha-irca.
La Primavera.....	Or	400 × 100	Carhuapampa.
La Aventura......	Argent	400 × 100	San Ildefonso.
Escocia...........	idem	200 × 100	San Ildefonso.
El Negro.........	Charbon de pierre	40000 m. c.	Carbon-cuesta.
El Pesar..........	Argent	200 × 200	Cotoraca.
Tubalcain	Cuivre	400 × 200	Coyrocsho.
San José..........	Argent et cuivre	400 × 200	Coyrocsho.
La Aguada.......	Argent	200 × 200	San Ildefonso.
Santa Rita........	Or et argent	200 × 200	Pilancon.

PROVINCE DE HUAYLAS

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
El Libertador	Or et argent	200 × 200	Coyrocsho.
Tres Hermanas	Argent et mercure	200 × 100	Pampacocha.
N. Sra. de Monserrate	Argent	400 × 100	Huamancayan.
San Francisco	Charbon de pierre	40000 c. m.	Ulla-huran.
El Topacio	Argent	200 × 125	Coyrocsho.
Tayapampa	idem	200 × 100	Colquipocro.
La Esperanza	idem	200 × 100	Colquipocro.
Balcon	idem	400 × 100	Colquipocro.
Chiquinquira	idem	600 × 124	Colquipocro.
Santa Barbara	idem	600 × 125	Chunga.
San José	Sel	160000 v. c.	Huarmey.
La Resurreccion del Señor	Argent	200 × 112 ½.	Senegapampa.
La Mariposa	Charbon de pierre	40000 m. c.	Yuramarca.
Eureka	idem	40000 m. c.	Yuramarca.
Chiquinquira	idem	40000 m. c.	Yuramarca.
La Macatina	idem	40000 m. c.	Yuramarca.
Santa Rosa	idem	40000 m. c.	Yuramarca.
La Poderosa	idem	40000 m. c.	Yuramarca.

PROVINCE DE HUAYLAS

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
La Opulenta......	Charbon de pierre	40000 m. c.	Yuramarca.
San Francisco.....	idem	40000 m. c.	Yuramarca.
Las Animas......	Argent	200 × 200	Coyrocsho.
Recompensa	Cuivre	400 × 200	Colpa.
La Buenaventura..	Charbon de pierre	120000 m. c.	Asiacpuquio.
Atenas	Argent	200 × 200	Rejon punta.
Por si acaso.......	idem	200 × 100	Chincanairca.
Britania	Cuivre	200 × 200	Colpa.
La Estrella Sirio..	idem	200 × 100	Huancarchica.
Santa Clotilde.....	idem	200 × 200	Colpa.
Zafiro	idem	200 × 100	Huancacni.
El Rosario.......	Argent	400 × 200	Cocana.
La Ley...........	idem	200 × 100	Uchcu.
Santa Rosa	idem	200 × 100	Ongo.
Guadalupe........	idem	200 × 100	Quimbalete.
La Aurora........	Argent et cuivre	200 × 200	Puyhuan.
San Rafael........	Argent	200 × 200	Quimbalete.
El Socorro........	Charbon de pierre	40000 m. c.	Mita.
El Milagro........	Argent	800 × 100	Patara.

PROVINCE DE HUAYLAS

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
Santa Ouita	Or	400 × 200	Minaspata.
La Margarita	Argent	400 × 100	Quimbalete.
Mercedes	idem	200 × 200	Quimbalete.
La Mascota	Or	600 × 200	Coles.
Padre Eterno	Argent	200 × 100	Chasay.
California	idem	200 × 200	Huequesh.
San Isidro	idem	200 × 200	Coyrocsho.
San Francisco	idem	200 × 200	Buena Cashma.
La Deseada	idem	200 × 100	Quimbalete
La Suerte	idem	400 × 100	Ocshapampa.
La Codiciada	Charbon de pierre	40000 m. c.	Huantaro.
San Lorenzo	Argent	200 × 100	Quimbalete.
San Benito	idem	200 × 200	Patara.
San Miguel.	idem	400 × 200	Patara.
La Purisima	idem	200 × 100	Patara.
Buena Vista	idem	200 × 150	Quimbalete
San Vicente	idem	200 × 100	Quimbalete
Las Mercedes	idem	400 × 200	Taquilpon
San Cristobal	idem	200 × 200	Taquilpon

PROVINCE DE SANTA

Comme cette province est située sur la côte du Pacifique et qu'elle ne possède presqu'aucune grande chaîne de montagnes, on n'y rencontre que très peu de minéraux, sinon quelques mines de cuivre, d'argent et d'or.

Mais en revanche, on y trouve en abondance et on y exploite du chlorure de sodium ou sel commun, et du nitrate de potasse ou salpêtre.

Ce chlorure de sodium est incontestablement très abondant sur toute la côte du Pérou, mais les dépôts qui sont de beaucoup les plus importants sont ceux de la province qui nous occupe. Les deux principales mines en exploitation sont celles de Santa et de Casma. De nombreuses autres peuvent encore y exploitées, pour le plus grand bénéfice de ceux qui les feront travailler.

Le nitrate de potasse ou salpêtre, quoique moins abondant que le sel, est très répandu dans tous les terrains de cette côte. On le rencontre surtout aux environs des *Huacas*, cest-à-dire des tumulus construits par les anciens habitants du Pérou pour la sépulture des cadavres. C'est là surtout où l'exploitation du salpêtre est faite actuellement, et où elle pourra être faite avec le plus grand succès par tous ceux qui solliciteront une concession du Gouvernement Péruvien.

Presque tous ces tumulus, et autour d'eux dans une périmètre assez grand, presque tous les terrains contiennent une très forte proportion de sels solubles, proportion qui dépasse ordinairement seize à dix sept pour cent. L'origine de ces sels serait assez difficile à expliquer, s'il n'était pas prouvé que toute la côte du Pérou constituait autrefois le fond de la mer.

On y rencontre aussi une notable proportion de sels de potasse, principalement de chlorure et nitrate, sels qui se rencontrent en quantité beaucoup moins

grande dans les terrains immédiatement voisins. Ces tumulus servant de sépulture aux anciens, on explique facilement la présence de l'acide nitrique, par les restes des matières organiques d'origine animale; quant à la potasse, elle parait s'y être concentrée en petites masses.

Le salpêtre contenu dans dans ces divers terrains varie suivant les endroits. La proportion moyenne dans laquelle on le rencontre, est de six à sept pour cent.

Mines de cuivre.—Dans paesque toute la chaîne de montagnes qui longe la côte, depuis le bord de la mer jusqu'à trois ou quatre lieues dans l'intérieur, on trouve du minerai de cuivre en assez grande quantité, mais peu de mines sont exploitées, d'autres pourraient l'être, elles donneraient un rendement moyen.

On rencontre aussi du minerai de cuivre dans la colline de Casma, mais c'est dans celles de Huarmey qu'il est le plus abondant.

A peu de distance de Huarmey, et aux environs de Yanca dans le vallon de Culebras, on trouve quelques mines d'or, en exploitation.

MINE DE YANCA.—Cette mine est située à une demi lieue de Yanca et à trois de Casma. On y rencontre deux espèces de minerai; l'un beaucoup plus riche en or que l'autre.

Celui que l'on extrait en effet de la partie supérieure de la mine est un quartz aurifère qui contient une assez grande proportion d'argent.

A l'analyse, il donne:

Argent	0,000104
par *cajon*, Marcs	1.24
Or	0,000841
par *cajon*, Onces	8.50

L'autre, que l'on rencontre plus avant dans la mine, est également un quartz aurifère, mais contenant

beaucoup moins d'argent que le précédent, ainsi qu'on pourra le voir par l'analyse suivante:

Argent................	0,000073
par *cajon*, Marcs................	6
Or..................	0,00178
par *cajon*, Onces................	17.8

MINE JUANA DE ARCO. De même que dans la mine précédente, on rencontre dans celle-ci un quartz aurifère qui ne contient qu'une très faible proportion d'argent:

Cette mine donne comme rendement:

Argent................	0,000041
par *cajon*, Marcs................	4
Or..................	0,00234
par *cajon*, Onces................	22.5

*
* *

On trouve quelques autres mines d'or en exploitation dans la province de Santa, les analyses, que nous venons de donner, permettent de se faire une idée du rendement de toutes. Comme dans les autres provinces que nous avons déjà étudiées, celle de Santa renferme de nombreuses mines non exploitées. Ces mines de sel, de salpêtre, d'or ou de cuivre, le jour où elles seront entre les mains de capitalistes sérieux ou de sociétés industrielles seront une source de fortune intarissable; car à part la richesse même du minerai, il ne faut pas oublier que, comme cette province se rencontre sur les bords de la mer et que de plus, les mines sont très rapprochées des principaux ports du département, les frais de transport du minerai, jusqu'au débouché pour l'exportation, seront insignifiants. Or, si le minerai de cette province est un peu moins riche en métal que dans les autres, l'avantage que nous venons de signaler sera, pour les nouveaux concessionnaires, une sérieuse compensation.

PROVINCE DE SANTA

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
Juana de Arco	Or	400 × 108	Surhumo.
San Carlos	Cuivre	200 × 200	Cumbre de la Isla de Santa.
Santo Toribio	Or	1400 × 200	Llipplli.
La Incaica	idem	1400 × 192	Llipplli.
Carmen	Sel	56458 m. c.	Casma.
La Trinidad	idem	21631 v. c.	La Rancheria.
La continuacion	idem	27949 m. c.	San Pedro de Casma
Janca	Or	200 × 200	Cusmo.
Tierras Blancas ó Gallinazos	Sel	73458 m. c.	Tierras Blancas ó Gallinazos.

PROVINCE DE PALLASCA

Cette province est aussi riche en minéraux que celles de Huaraz et de Huaylas, il n'y a pas de districts où l'on n'en rencontre et la plupart du temps très riche en argent. Relativement peu nombreuses, sont les mines en exploitation. On y trouve en effet en plus grande quantité des *catas*, ou mines non exploitées pour les raisons que nous avons données pour les autres. De sorte que la province de Pallasca offre des avantages inappréciables à tous ceux qui peuvent disposer de fonds nécessaires pour exploiter ce riche centre minier.

District de Corongo

MINE DE HUANCAVELICA.—Le minerai que l'on rencontre dans cette mine est un antimoniate d'argent et de plomb, il se présente à l'état amorphe, en petites masses d'une couleur grise obscure presque noire, il a un éclat résineux sans brillant métallique. La structure est lamellée. Les parties les plus pures ont un poids spécifique de 5,05.

Ce minerai contient une certaine quantité de soufre, combiné, à l'état de sulfure,avec l'argent, le plomb, l'antimoine et le fer qu'il renferme. On y trouve aussi quelques traces d'acide sulfurique.

Calculant le soufre, trouvé dans l'analyse, combiné avec une quantité proportionnelle des métaux qui forment ce minerai, on obtiendra pour la composition de cet antimoniate:

Eau	10,20
Oxyde de plomb	19,53
Oxyde d'argent	7,11
Oxyde de fer	0,47
Acide antimonique	53,64

Sulfure d'antimoine, plomb, argent	8,12
Perte	0,93
	100,00

ce qui donnerait pour la composition de l'antimoniate pur:

Eau	11,21
Oxyde de plomb	21,48
Oxyde d'argent	7,82
Oxyde de fer	0,52
Acide antimonique	58,97
	100,00

Comme rendement en argent, ce minerai donne à l'état brut.

Argent	0,06633
par *cajon*, Marcs	796.

MINE DE LA VICTORIA.—On rencontre ici le minerai en petits morceaux d'aspect terreux, dans lesquels on distingue de l'antimoniate de plomb, et de l'antimoniate d'argent et de plomb.

Le premier se présente sous la forme de petites masses, qui, lorsqu'on les casse, ont à l'endroit de la fracture un éclat résineux, et une couleur qui varie du jaune, au brun et au noir. Malgré cette différence de teintes, on peut le distinguer facilement, car, quelle que soit la couleur de la masse si l'on le réduit en poudre, celle-ci est toujours jaunâtre.

L'antimoniate d'argent et de plomb s'y trouve en moins grande quantité et se reconnait par sa couleur d'un gris noirâtre, couleur qu'il conserve même réduit en poudre.

Formé par le mélange de ces deux antimoniates, ce minerai, à l'état brut, donne comme rendement:

	Argent........................	0,04033
par *cajon*,	Marcs.........................	610.

Mine de Mogollon.—Ce minerai est un mélange d'antimoniate d'argent et de plomb avec un peroxyde de fer hydraté. Il se présente extérieurement sous la forme de petites masses d'aspect terreux et sans brillant métallique aucun. Lorsqu'on le brise, on observe qu'il a, intérieurement, une couleur d'un gris noirâtre, d'un éclat résineux.

Comme rendement, il donne:

	Argent...............	0,026	
par *cajon*,	Marcs.................	312.	
	Plomb................	20.	pour cent.

A quelques lieues de cette mine, on en rencontre une, non exploitée, qui serait cédée dans d'excellentes conditions et dont le rendement serait des meilleurs.

Plusieurs échantillons de ce minerai, analysés séparément, ont donné comme rendement moyen.

	Argent.......................	0,02233
par *cajon*,	Marcs......................	268.

Mine de San Jacinto.—On extrait de cette mine, un minerai qui est encore un mélange d'antimoniate de plomb et d'argent. Il se présente soit en poudre, soi ten petits morceaux d'un jaune obscur. Intérieurement, il est formé d'une matière noirâtre qui se réduit en poudre sous la simple pression des doigts.

Il donne, comme rendement:

	Argent........................	0,04666
par *cajon*,	Marcs.........................	560.

Mine Empalme.—Le minerai que l'on rencontre dans cette mine est composé d'un sulfure d'argent, d'antimoine, de plomb, et d'un antimoniate d'argent

et de plomb. Il est pesant; sa couleur extérieure est terreuse et de teintes variées, on trouve en effet le même morceau tâcheté de blanc, de jaune, de brun et de noir. Intérieurement il est d'une couleur grisâtre et n'a que très peu de brillant, on y observe même quelques tâches noirâtres.

A l'état brut, c'est-à-dire tel qu'on le rencontre, il donne comme rendement:

	Argent	0,05
par *cajon*,	Marcs	600,

Mais si on le dégage des autres substances, ce qui se fait du reste journellement dans cette mine, l'antimoniate d'argent et de plomb qui restent donnent:

	Argent	0,065
par *cajon*,	Marcs	780.

MINE DE SAN VICENTE.—On rencontre dans cette mine un mélange d'argent, de sulfure d'antimoine et de plomb. Ce minerai se présente en masses amorphes, d'une couleur d'un gris bleuâtre, sa structure est fibreuse. Il n'a d'autre gangue que des croûtes très minces d'antimoniate de plomb.

Il donne comme rendement:

	Argent	0,02166
par *cajon*,	Marcs	260.
	Plomb	34.90 pour cent.

Comme nous l'avons déjà dit, on rencontre dans ce district plusieurs mines non exploitées, afin de ne pas fatiguer le lecteur nous donnerons seulement une analyse, représentant le rendement moyen de ces diverses mines:

	Argent	0,0210
par *cajon*,	Marcs	250.

Ainsi qu'on peut le voir par ces chiffres, les capitalistes ou sociétés industrielles, qui deviendront les propriétaires de ces mines, auront en mains une affaire exceptionnelle qui leur rendra au centuple la première mise de fonds, relativement minime, qu'ils auront été obligés de faire.

District de La Pampa

C'est à Chulluc que l'on rencontre les plus riches mines de sulfate de plomb argentifère. Ce minerai varie d'un point à l'autre, tant comme composition que comme richesse.

Mine San Armando.—Le minerai qu'on y rencontre est un mélange de sufate de plomb et d'argent, de carbonate de plomb et de peroxyde de fer hydraté.

Il donne comme rendement:

	Argent	0,0103
par *cajon*,	Marcs	125.
	Plomb	41,20 pour cent.

Mine Carmen del Palillo.—Ce minerai se présente sous la forme de masses épaisses, de structure semi-cristallines. Sa partie centrale est formée de carbonate et de sulfate de plomb, vient ensuite une légére couche de sulfure, puis, une autre plus épaisse de carbonate et de sulfate mélangée avec du sulfure et enfin une dernière, d'une rouge jaunâtre, formée par le peroxyde de fer qui recouvre le tout.

Le chlorure de plomb qui se trouve dans ce minerai est combiné avec le carbonate et le sulfate.

La composition de cet étrange minéral, est la suivante:

Sulfate de plomb	54,20
Carbonate de plomb	14,44
Sulfure de plomb argentifère	18,02

Chlorure de plomb argentifère..	2,03
Gangue quatzeuse.............	11,20
Perte.........................	0,11
	100,00

Comme rendement, ce minerai donne:

	Argent................	0,00616
par *cajon*,	Marcs.................	74.
	Plomb.................	64.75 pour cent.

MINE LA AZAÑA.—On rencontre dans cette mine un minerai formé de sulfate de plomb, au milieu duquel on trouve une assez grande quantité de galène argentifère. Quelques morceaux présentent des zones concentriques de différentes nuances, depuis un blanc grisâtre, jusqu'au gris obscur, et ont une structure cristalline.

A l'analyse, il donne:

	Argent................	0,00732
par *cajon*,	Marcs................	100.
	Plomb................	49,60 pour cent.

MINE DE NIEVES.—Le minerai que l'on rencontre est un mélange d'argent et de sulfate de plomb. Il se présente en gros morceaux amorphes; sa couleur est grise, sans brillant métallique aucun.

Il donne comme rendement:

	Argent................	0,00815
par *cajon*,	Marcs................	110.
	Plomb................	46,40 pour cent.

District de Pallasca

On rencontre, aux environs de Pallasca, une mine qui n'a pu être exploitée, faute de capitaux, le mine-

rai qui s'y trouve est un alliage d'or, d'argent, de plomb et d'antimoine. Il est d'une gris bleuâtre, et a un éclat métallique des plus vifs, surtout à l'endroit de la fracture récente. Sous le marteau, il s'aplatit et se casse en même temps, mais il n'est pas assez fragile pour être réduit en petits morceaux.

Sous la première action du chalumeau, il fond facilement et dégage des vapeurs antimoniales; si l'on continue cette action du feu, on obtient, au bout d'un moment, un petit globule de plomb très malléable.

La composition de ce minerai est la suivante:

Plomb	94,8200
Antimoine	4,3600
Argent	0,8175
Or	0,0025
	100,0000

Nombreuses sont les mines du district de Pallasca qui n'ont pu être exploitées pour la même raison que la précédente. Plusieurs échantillons de ces diverses mines ayant été analysés, nous donnons ci-dessous leur rendement moyen.

Argent	0,01733
par *cajon*, Marcs	208.

Ces chiffres sont plus qu'éloquents pour convaincre les capitalistes et les sociétés industrielles des bénéfices qu'ils peuvent réaliser dans ce district.

Les principales mines en exploitation y sont également très nombreuses et d'un rendement excellent. On rencontre aussi, dans ce district, de nombreux placers d'or.

MINE DE BLANCA.—Le minerai de cette mine ressemble beaucoup à un mélange de mine d'argent blanche et de mine d'argènt grise. Il est brillant, de couleur grise, et d'un tissu granulaire. C'est de l'ar-

gent mélé à du sulfure de cuivre et d'antimoine. Le quartz qui lui sert de gangue a une structure cristalline.

Son rendement est des meilleurs, il donne en effet:

Argent	0.035
par *cajon*, Marcs	420.

MINE DE LOS MANTOS.—La galène que l'on rencontre dans cette mine se présente en morceaux compactes ou en masses solides; sa structure est généralement à larges facettes. Sa couleur est d'un gris bleu, tirant un peu sur le violet. Il contient aussi, mais en petite quantité, de l'or et du cuivre.

Analysé, il donne:

Argent	0,02833
par *cajon*, Marcs	340.
Or	quantité sensible.

MINE DEL POTRERO.—Le charbon de pierre que l'on extrait de cette mine a une structure lamellée; il est d'une couleur grise et posséde un brillant semimétallique très vif, principalement sur les surfaces parallèles aux faces des lames.

Sous l'action du chalameau, il ne change pas de forme, rougit seulement et se couvre aussitôt de cendres.

Lorsqu'on le calcine dans des récipients fermés, il dégage très peu de gaz et laisse un coke pulvérulent d'une couleur noire brillante.

Il donne comme rendement:

Matières volatiles	12,80
Charbon	80,00
Cendres	7,20
	100,00

PLACERS D'OR.—Très nombreux sont les placers d'or dans le district de Pallasca; parmi les principaux en exploitation, nous citerons ceux de Nuestra Señora de la Candelaria, San Nicolas, San Carlos, Nuestra Señora del Carmen, San Lorenzo, Santa Rita, La Merced, Nuestra Señora del Socorro, etc. L'or qu'on y rencontre est en grains semblables à de petites escarbilles. Pour faciliter son extraction, on fait usage du mercure. Il faut ajouter que l'or des *lavaderos* de Pallasca est d'excellente qualité.

Dans ces mines le rendement moyen est le suivant:

Or	0.840
Argent	0.084
Cuivre	0.076
	10.000

On rencontre aussi dans les environs de Pallasca un filon de quartz aurifère très large et très riche. On y distingue l'or difficilement à la simple vue, car il est disséminé en petits morceaux dans ce quartz. Il varie en richesse d'un point à l'autre, mais son rendement moyen est.

Or	0,00025
par *cajon*, Onces	21.

Ce filon aurifére est exploité sur de nombreux points, mais en beaucoup d'autres endroits il peut l'être aussi, et son exploitation sera des plus productives, ainsi qu'on peut s'en rendre compte par l'analyse précédente. C'est pourquoi on ne saurait trop appeler, sur ce point, l'attention de ceux qui ont des fonds disponibles; car l'exploitation des mines sur cette veine de quartz aurifère sera, comme elle a été, pour ceux qui la travaillent déjà, une source assurée de très gros béné-

fices. Il faut ajouter que les premiers frais à faire sont relativement minimes.

District de Cabana

Dans ce district, comme dans celui de Pallasca, on rencontre de nombreux placers, quelques'uns sont exploités en grand, soit par des particuliers, soit par des sociétés; sur d'autres points, les habitants même du district n'extraient l'or qu'en petit quantité, le materiel nécessaire à tout autre genre d'extraction leur faisant défaut. Ce district offre donc lui aussi non seulement un champ d'action très vaste, mais encore une source de revenus très abondants à tout étranger actif et laborieux. L'or n'est pas le seul minerai qu'on y trouve; on y rencontre en effet de nombreuses mines d'argent riches en métal. De même que pour les placers, certaines de ces mines n'ont pu être exploitées, elles non plus, faute de capitaux.

MINE DE SAN ANDRES.—A une lieu et demie de la petite ville de Huandoval, sur la route de Pallasca, on rencontre cette mine qui contient un minerai, composé d'un mélange d'argent et de peroxyde de fer hydraté.

Comme rendement, il donne:

Argent	0,0115
par *cajon*, Marcs	140.

MINE DE SANTA GERTRUDIS.—Le minerai qu'on y rencontre n'a pas d'éclat métallique; il est formé d'un mélange de divers minéraux où domine une combinaison d'acide antimonique et d'oxydes d'argent et de cuivre. Sa couleur est indéterminée; on y rencontre toutes les nuances du blanc au noir.

Le rendement de cette mine est:

Argent	0,0247
par *cajon*, Marcs	297.

Dans le district de Cabana, il y a aussi de nombreux gisements de charbon de pierre. Leur exploitation sera une source de fortune de plus non seulement pour ce district, mais encore pour ceux qui, ayant les capitaux suffisants, en solliciteront la concession. C'est surtout à deux lieues de Huandoval, dans la direction de Trujillo, que se trouvent les gisements les plus importants.

District de Llapo

Dans la montagne de Sangapurs, à quatre lieues de Llapo, on rencontre plusieurs mines en exploitation, et d'autres qui, de même que dans le district précédent, n'ont pu encore être exploitées jusqu'à ce jour, pour les raisons pécuniaires que nous avons déjà données.

MINE DE SAN JUAN.—Le minerai que l'on y trouve est un mélange d'argent, de sulfure de cuivre et d'antimoine, le tout accompagné de quartz et de silicate de manganèse. Il rendrait beaucoup plus de métal, si sa gangue n'était pas aussi forte. Il peut néanmoins être considéré comme riche, car il donne comme rendement:

Argent	0,0128
par *cajon*, Marcs	154.

MINE LA REINA.—Cette mine renferme une galène argentifére mélangée avec de la blende et de la céruse. Composé de ces trois matières distinctes, il donne comme rendement:

Argent	0,02432
par *cajon*, Marcs	292.

MINE SAN ANTONIO.—La matière métallifére s'y rencontre dans une gangue quartzeuse, sous la forme

de points ou de tâches. Elle est entremélée d'argent blanchâtre et striée dans sa matrice pierreuse. Sous l'action de la chaleur, sur le charbon, ce minerai dégage, presqu' aussitôt des vapeurs arsenicales et antimoniales que l'on distingue très facilement; les premières, par l'odeur caractéristique de l'ail, les autres, grâce au dépôt blanc et volatil qui se forme au dessus du charbon.

Analysé avec sa gangue il donne:

Argent	0,010
par *cajon*, Marcs........	120.

Mais il faut remarquer que ce minerai, tel qu'on l'extrait, contient pour le moins un quatre-vingts pour cent de gangue, ce qui fait que la matiere métallifére pure donne comme rendement:

Argent.....................	0,050
par *cajon*, Marcs......................	600.

Comme on a pu le voir, par les diverses analyses que nous venons de donner, la province de Pallasca est, elle aussi, excessivement riche en minéraux de toute espèce, on y rencontre en effet depuis le charbon jusqu'à l'or, et ce, en abondance. Espérons que nos compatriotes comprendront enfin l'importance minière de ce district, et que, comme l'ont déjà fait d'autres étrangers, ils viendront eux aussi y ramasser, en exploitant ces mines, ces grandes fortunes qui ne se rencontrent qu'en Amérique, non seulement dans le nord, mais aussi et surtout au Pérou.

PROVINCE DE PALLASCA

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
Blanca	Argent	150 × 100	Huacchara.
San Vicente	idem	200 × 100	Urpa–Irca.
Monstruosa	Charbon de pierre	40000 m. c.	Puma–cancha.
San Jacinto	Argent	200 × 200	Urpa–Irca.
La Trinidad	idem	200 × 200	Huacchara.
San Juan	idem	600 × 150	Chinguil.
La Cabanista	Or	200 × 190 ½.	Pasas.
La Coya	idem	200 × 190 ½.	Pasas.
El Inca	idem	1000 × 190 ½.	Pasas.
Eva Maria	idem	1200 × 200	Huamoyara.
La Poderosa	Charbon de pierre	40000 m. c.	Chailguas.
San Antonio	Argent	200 × 100	Yuravilca.
La Negrita	Charbon de pierre	20000 m. c.	Cohuaconas.
Los Mantos	Argent	200 × 190	Yuravilca.
La Trinidad	idem	200 × 100	Acorragra.
Animas	idem	200 × 100	Yuravilca.
La Victoria	idem	400 × 100	Yuravilca.
San Armando	Argent et plomb	200 × 100	Chulluc.
Carmen del Palillo	idem	200 × 200	Chulluc.

PROVINCE DE PALLASCA

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
Emplame	Argent	200 × 150	Urpa–Irca.
Mogollon	idem	200 × 100	Yuravilca.
Huancavelica	idem	400 × 200	Corongo.
La Azaña	Argent et plomb	200 × 200	Chuquibal.
Nª Sra. de los Dolores.	Or	200 × 200	Lluscapata.
La Proserpina	Charbon de pierre	40000 m. c.	Punrullá.
La Cantina	Argent	200 × 100	Vinchos.
Nieves	Argent et plomb	200 × 200	Chuquibal.
La Aguada	Argent	400 × 200	Pushaquilca.
La Luz	Or	400 × 200	Chirchir.
Montezuma	idem	400 × 200	Cacshin.
El Curaca	idem	400 × 200	Mulluay.
San Miguel	idem	800 × 200	Calamalca.
Faltaba	Charbon de pierre	40000 m. c.	Huacollana.
El Potrero	idem	40000 m. c.	Chunllay.
La Descubridora	Argent	400 × 100	Yuravilca.
San Roque	Charbon de pierre	80000 m. c.	Limaitunan.
La Juanita	idem	40000 m. c.	Cocabal.
La Vieja	Argent	200 × 200	Huacchara.

PROVINCE DE PALLASCA

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
La Florinda........	Cuivre	1400 × 100	Sangapuro.
Nạ Sra. de la Candelaria	Placer d'or	160000 m. c.	Blanco.
San Nicolas.......	idem	160000 m. c.	Oyon.
San Carlos........	idem	160000 m. c.	Huando.
Nạ Sra. del Carmen	idem	40000 m. c.	Maybur.
La Reina	Argent	200 × 200	Huacchara.
San Lorenzo......	Placer d'or	40000 m. c.	Calamalca.
Santa Rita........	Or	200 × 157 ½.	Huacchara.
La Merced........	idem	200 × 200	Yucamaca.
Nạ Sra. del Socorro	Placer d'or.	40000 m. c.	Maybu.

PROVINCE DE POMABAMBA

Comme richesse minérale, la province de Pomabamba marche de pair avec les précédentes; mais elle est moins connue et par conséquent moins fréquentée et moins exploitée. Les étrangers qui y viendront y trouveront donc un champ d'action encore plus vaste pour l'exportation du minerai.

District de Pomabamba

Le centre minier le plus riche de ce district est celui de Pasacancha où l'on rencontre des galènes et des sulfures de plonb et d'antimoine excessivement riches en argent.

MINE DE SAN FRANCISCO.—La galène que l'on extrait de cette mine est mélangée avec du sulfure de fer en petite quantité. Ce minerai a une structure cubique et une couleur grisâtre.

Analysé, il donne:

Argent	0,01332	
par *cajon*, Marcs	160.	
Plomb	40.	pour cent.
Or	Traces.	

MINE DE SAN JOSÉ.—On rencontre dans cette mine une galène argentifère mélangée avec une très petite quantité de sulfate de plomb. Ce minerai se présente en masses épaisses recouvertes d'une très légére couche de sulfate de plomb blanc et pulvérulent. Intérieurement, on y remarque quelques petites tâches de couleur grise, formées par la combinaison du sulfate de plomb et de l'antimoine.

Cette mine donne comme rendement:

Argent	0,01733
par *cajon*, Marcs	208.

MINE DE SANTIAGO.—Le minerai, que l'on trouve dans cette mine, se présente sous la forme d'une poudre d'un jaune sale tirant sur le vert; au premier aspect il est presqu'impossible d'y soupçonner même la présence de l'argent, et pourtant c'est un de ceux qui en contient le plus.

Sous l'action du chalumeau, il dégage des vapeurs antimoniales et forme en même temps une légére auréole jaunâtre d'oxyde de plomb.

Traité par le carbonate de soude, il se réduit et donne un petit globule d'argent.

Il rend à l'exploitation:

Argent	0,05666
par *cajon*, Marcs	680.

MINE DEL CARMEN.—C'est aux environs de Pasacancha, qu'est située cette mine qui contient deux minéraux distincts. L'un est une galéne antimoniale très brillante, fibreuse, de structure cubique, et se rencontre au centre même du minerai, l'autre forme la partie extérieure et est un sulfure de plomb, quelque peu antimonial. Ce sulfure se présente en masses amorphes de structure granulaire. Sa couleur est d'un gris noirâtre tirant sur le violet. On le brise sans le moindre effort. Rayé avec la pointe d'un couteau, ou même avec l'ongle, il conserve une empreinte brillante. Réduit en poudre, celle-ci n'a pas le moindre éclat. Son poids spécifique est de 4.36.

Sa composition est la suivante:

Soufre *(soluble dans le sulfure de carbone.)*	20,21
Soufre *(qui reste combiné avec les métaux.)*	11,58
Plomb	61,98
Argent	1,92
Fer	0,51
Antimoine	3,80
	100,00

La galène antimoniale qui accompagne ce minerai et que nous avons déjà mentionnée est riche en argent; analysée, avec ce sulfure de plomb, elle donne:

	Argent	0,0235
par *cajon*,	Marcs	282.
	Plomb	67,85 pour cent.
	Or	Traces

MINE DE BOGASTO.—De même que dans la précédente, on rencontre dans celle-ci une galène antimoniale, enclavée dans du sulfure de plomb. Le minerai que l'on extrait de Bogasto est presqu'aussi riche en argent que celui que l'on exploite dans la mine "del Carmen."

Il donne, en effet, comme rendement:

	Argent	0,0225
par *cajon*,	Marcs	270,
	Plomb	65,53 pour cent.

MINES DE ANDAYMAYO.—Sur l'immense propriété de Andaymayo, dont nous avons parlé dans la seconde partie de cet ouvrage, on exploite une mine de charbon excessivement riche.

Ce combustible se présente en morceaux assez gros, de couleur noire très brillante, il ne noircit pas les doigts lorsqu'on le manie. Sa structure est feuilletée; sa fracture est irrégulière et offre assez souvent une surface conchoïdale.

Ce charbon est dur et de très bonne qualité. Lorsqu'on le calcine dans des récipients fermés, à une température peu élevée, il dégage une certaine quantité de gaz combustible, mais qui n'éclaire pas. Le coke qu'il laisse comme résidu est pulvérulent et très brillant.

Allumé à l'air libre, il brûle sans fumée et laisse une petite quantité de cendres d'une couleur rosâtre.

Il donne:

Matières volatiles	11,20
Charbon	83,30
Cendres	5,50
	100,00

A dix lieues environ de Yuramarca, dans la montagne de Condorhuain, on rencontre une autre mine de charbon, dépendante elle aussi du domaine de Andaymayo. Le charbon qu'on en extrait, quoique de bonne qualité, est un peu inférieur au précédent. Il se présente en petits morceaux de surface curviligne, et se désagrège facilement sous la simple pression des doigts. Calciné dans des récipients fermés, il ne donne aucun gaz combustible, et laisse un coke pulvérulent qui a peu d'éclat.

Il donne:

Matières volatiles	8,00
Charbon	65,40
Cendres	26,60
	100,00

De même que dans les autres districts que nous avons déjà vus, on rencontre dans celui-ci de nombreuses mines non exploitées; comme nous l'avons dit plus haut, on les trouve même, dans cette province, plus nombreuses que partout ailleurs, car elle est moins connue, moins fréquentée et par conséquent moins exploitée que les autres.

Et pourtant, ainsi qu'on pu le constater par les analyses précédentes, et comme on pourra s'en rendre compte par celles que nous allons donner, cette partie du département d'Ancachs est aussi riche en minéraux que les autres. Tous ceux qui possèdent des capitaux disponibles doivent étudier avec attention ce centre minier qui est appelé à devenir, par le minerai même qu'on y rencontre, un des plus riches et des plus importants du département.

Afin de donner une idée exacte de la richesse en argent du minerai de ce district, nous reproduirons, comme analyses, une de celles qui n'a donné qu'un rendement minimum, et une autre d'un rendement moyen.

La première donne:

Argent	0,01208
par *cajon*, Marcs	145.

La seconde:

Argent	0,02033
par *cajon*, Marcs	244.

L'éloquence de ces chiffres démontre surabondamment la richesse minérale du territoire de ce district, et établit les resultats pécuniaires que promettent à tous ceux, qui auront la bonne inspiration, d'en solliciter la concession, les mines non exploitées de Pomabamba.

District de Piscobamba

Quoiqu'il ne soit pas aussi favorisé que le précédent, ce district renferme de nombreux minéraux. Il faut reconnaître néanmoins qu'ils ne sont pas tout à fait aussi riches en métal que ceux que nous avons déjà vus.

MINE DE YURMA.—C'est sur la propriété du même nom qu'est exploitée cette mine. On en extrait un minerai qui est un mélange d'argent, de sulfate et de carbonate de plomb, Il se présente en petits morceaux d'une couleur rougeâtre. Lorsqu'on le brise, sa partie intérieure est d'une couleur grise, à cause du sulfate de plomb qu'il contient.

Il donne comme rendement:

Argent	0,00866
par *cajon*, Marcs	104.
Plomb	24,30 pour cent.

MINE DE HUARIPAMPA.—Cette mine est exploitée à neuf lieues de Yungay, sur le domaime de Huaripampa dont nous avons déjà parlé en étudiant les productions végétales et animales du département d'Ancachs.

La galène qu'on y rencontre n'est enveloppée d'aucune gangue, elle se présente en feuillets larges et riches en argent. Ce minerai est un mélange de sulfate de plomb et de galène argentifère.

Il rend à l'exploitation:

	Argent	0,021
par *cajon*,	Marcs	252.
	Plomb	74,50 pour cent.

On trouve aussi dans ce district quelques mines non exploitées. Pour donner un aperçu du minerai qu'elles renferment, nous citerons l'une d'elles, dans laquelle on rencontre un mélange de blende argentifère, de pyrite et de peroxyde de fer hydraté, le tout accompagné de quartz.

Cette blende est d'une couleur grise, diaphane et très brillante, et ressemble par son aspect extérieur à certaines variétés de sulfate de plomb.

Ce minerai, qui contient une assez forte proportion de quartz, renferme, en plus des substances que nous avons énumerées, une certaine quantité de galène qui s'y trouve disséminée en petits morceaux.

A l'analyse, il donne.

	Argent	0,00995
par *cajon*,	Marcs	120.

Ainsi qu'on peut le voir, quoiqu'il ne soit pas aussi riche en argent que dans les autres, l'exploitation du minerai que l'on rencontre à Piscobamba sera d'un très bon rendement, pour tous ceux qui acquerront les mines non encore exploitées dans ce district.

PROVINCE DE POMABAMBA

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
Bogasto	Argent	200 × 200	Taucapampa.
Apostol chico.....	idem	200 × 112	San Cristobal.
Santiago..........	idem	400 × 200	Rebozadero de la Fundicion.
San Andres.......	idem	200 × 200	Huondoval.
Santa Gertrudis...	idem	200 × 100	Huondoval.
N.ª Sra. de Guadalupe.	idem	600 × 200	Cashamonte.
29 de Mayo.......	idem	800 × 200	Puca-Raju.
Carmen	Or	400 × 200	Huacoto.
San Francisco.....	Argent	400 × 200	Pasacancha.
San José..........	idem	200 × 100	Pasacancha.
Yurma	idem	200 × 200	Piscobamba.
Huaripampa	idem	400 × 100	Yungay.
Andaymayo.......	Charbon de pierre	40000 m. c.	Condorhuain.
Andaymayo.......	idem	20000 m. c.	Yuramarca.
Asuncion.........	Argent	200 × 100	Pasacancha.

PROVINCE DE HUARI

La province de Huari, connue aussi sous le nom de Conchucos Altos, est encore une autre région du département d'Ancachs excessivement riche en minerai de toute espèce. Si l'on n'y rencontre actuellement qu'un nombre très restreint de mines en exploitation, cela est dû à l'absence des capitaux nécessaires, pour travailler toutes celles qui n'ont pu l'être jusqu'à ce jour.

Les richesses minérales de cette province sont encore plus variées et plus nombreuses que dans les autres; on y rencontre en effet non seulement de l'or, de l'argent, et du plomb, mais encore des mines très riches en cuivre, et de plus de la molybdène et du fluorure de calcium.

District de Huari

Au pied de la Cordillère Noire, à l'est de Huari, se trouve le centre miner de Rurichincay, un des plus importants de ce district. Le filon qu'on y rencontre court parallèlement à la Cordillère en suivant une direction du Sud au Nord; dans certains endroits il a plus d'un mètre soixante dix d'épaisseur.

MINE DE COCHAPATA.—On extrait de cette mine un minerai qui est un mélange d'argent, de sulfure de cuivre et d'antimoine. Sa matrice est un quartz; il se présente en cristaux transparents, dont la forme est prismatique hexagone, mais qui a quelquefois jusqu'à dix, douze, où même un plus grand nombre de côtés.

Il donne comme rendement.

Argent........................	0,045
par *cajon*, Marcs........................	540.

Dans certains endroits de cette mine, on obtient même jusqu'à MILLE MARCS, par *cajon*.

MINE DE SAN RAMON.—La galéne que l'on rencontre dans cette mine n'est enveloppée d'aucune gangue; elle a une structure cubique et est de couleur grisâtre.

Elle donne:

Argent	0,0188
par *cajon*, Marcs	225.

MINE LA PEREGRINA.—Les particules qui composent ce minerai sont liées de manière à le rendre compacte et dur. Sa couleur est d'un jaune obscur. On rencontre généralement dans ces particules de l'argent vierge, sous la forme de points ou de petites aiguilles.

A l'exploitation, il donne:

Argent	0,0439
par *cajon*, Marcs	525.

Non loin de Huari, on rencontre une galène argentifère mélangée de céruse et de peroxyde de fer hydraté. Sa structure est granulaire. Le filon d'où l'on extrait ce minerai est peu exploité, ce qui est d'autant plus regrettable qu'il est riche en métal, ainsi qu'on pourra le voir par l'analyse suivante:

Argent	0,0112
par *cajon*, Marcs	135.
Plomb	41.34 pour cent.

Il est à souhaiter que nos capitalistes français se départent de nos vieilles habitudes casanières, et qu'ils mettent leurs capitaux dans une de ces entreprises minières. Loin d'avoir à s'en repentir, ils n'auront au contraire qu'à s'en féliciter.

District de Chavin

Le centre minier le plus important de ce district est celui de Tambillo, situé à six lieues de Recuay, province de Huaraz.

MINE DE MANTO.—Le filon de cette mine court entre deux lits de pierre, suit d'abord une direction du Sud-Est au Nord-Ouest et s'enfonce ensuite vers le Sud-Ouest, en formant un angle de 40 degrés. La partie sur laquelle repose ce filon est formée d'une ardoise en décomposition; une roche quartzeuse constitue la partie supérieure.

Le minerai qu'on y rencontre est friable, et ressemble à des scories. Sa couleur est brune, mais elle devient verdâtre si on le casse.

Il donne comme rendement:

Argent...................... 0,01006
par *cajon*, Marcs...................... 128.

MINE DE VETA GRANDE.—Non loin de Tambillo, on rencontre cette mine d'où l'on extrait une galène argentifère, qui se trouve au milieu d'une roche quartzeuse, blanche et cristalline. Le filon suit une direction du S. S. E. au N. N. O., et s'enfonce vers le S. O. O. formant un angle de 26 degrés.

Cette mine donne à l'exploitation.

Argent 0,01166
par *cajon*, Marcs .... 140.

MINE DE SAN FRANCISCO.—Le minerai qu'on trouve dans cette mine se présente en masses cristallisées; sa forme est octaèdre, sa matrice est spatheuse, sa couleur d'un blanc grisâtre.

Il donne:

Argent 0,02033
par *cajon*, Marcs...................... 244.

MINE ALVARADO.—On extrait de cette mine un minerai qui ressemble à un assemblage de petits grains ou de globules. Sur le même filon, dans la même mine, on en rencontre aussi de ponctué, strié dans une matrice pierreuse. Sa couleur est noirâtre.

Analysé, il donne:

	Argent	0,009
par *cajon*,	Marcs :	108.
	Plomb	49.15 pour cent.

MINE DE ARTOLA.—Le minerai que l'on trouve dans cette mine est un mélange de sulfure d'argent, de cuivre, d'antimoine et d'étain. Il se présente à l'état amorphe, sous la forme de tétraèdres et est connu dans le pays sous le nom de *dientes de perro*, c'est-à-dire dents de chien. C'est l'espèce de mine d'argent désigné scientifiquement sous le nom de: *dentes argentei*, et communément en Europe sous celui de dents de scie.

Sa composition est:

Argent	0,27
Cuivre	9,47
Arsenic	3,54
Antimoine	15,27
Etain	14.40
Soufre, fer et terre	57,05
	100,00

MINE DE SAN LUIS.—On extrait de cette mine un minerai qui est un mélange de sulfure de cuivre, d'antimoine, d'arsenic avec de l'argent, du carbonate de fer et un sulfure de cuivre et de fer. Il se présente à l'état amorphe; sa couleur est d'un rouge brique, sa structure lamellée.

Il donne comme rendement:

Argent	0,02075
par *cajon*, Marcs	249.

Non loin de la mine de San Luis, on en rencontre de nombreuses non exploitées qui seront une excellente affaire pour ceux qui en solliciteront la concession. Le filon, sur lequel elles ont été découvertes, suit une direction du sud-est au nord-ouest. Le minerai qu'on y trouve parait, à première vue, un oxyde de fer; mais, si on l'examine avec attention, on y aperçoit quelques tâches grisâtres tirant sur le vert, sa structure est lamellée.

Pour qu'on puisse se faire une idée de la richesse en métal de ce minerai, nous en donnerons une analyse, en ayant soin de choisir celle qui a donné un rendement moyen:

Argent	0,018
par *cajon*, Marcs	226.

On y trouve aussi une galène argentifère, accompagnée de carbonate de fer et de peroxyde de fer hydraté.

Analysé, ce minerai donne:

Argent	0,00625
par *cajon*, Marcs	75.
Plomb	73.75 pour cent.
Or	quantité sensible.

Mine de Yanacancha.—A peu de distance de Antomina, on rencontre cette mine d'où l'on extrait un minerai composé d'argent et de sulfure de plomb. Ce minerai se présente sous différentes formes, mais le plus souvent lamellé et à grandes facettes. Il est enveloppé d'une gangue quartzeuse très légère.

Il donne comme rendement:

Argent	0,020
par *cajon*, Marcs	240.

On rencontre aussi dans cette mine un fluorure de calcium qui se présente en petits morceaux soit incolores, soit de couleur verdâtre. Sa structure est lamellée, sa forme extérieure cubique. Réduit en poudre et traité par l'acide sulfurique, il dégage des vapeurs d'acide fluorydrique qui ont la propriété d'attaquer le verre.

MINE VULCANO.—On pourrait croire, au premier abord, que le combustible rencontré dans cette mine est une houille grasse; il a en effet la couleur noire et le brillant de cette dernière. Mais, lorsqu'il est calciné dans des récipients fermés, il dégage un gaz combustible, et laisse comme résidu un coke noir et brillant.

Analysé, il donne:

Matières volatiles	12,20
Charbon	69,40
Cendres	18,40
	100,00

MINE SARITA.—L'antimoniate de plomb argentifère que l'on extrait de cette mine se présente en petits morceaux pesants de couleur grise. Il est gras au toucher, principalement à l'endroit de la fracture récente. Comme rendement, il varie énormément; on rencontre en effet dans la même mine du minerai qui donne:

Argent	0,0087
par *cajon*, Marcs	105.

alors qu'on en trouve d'autre, et celui-ci est en quantité beaucoup plus grande, qui rend:

	Argent	0,01866
par *cajon*,	Marcs	224.

Dans les environs de Pichiu, on rencontre plusieurs mines non exploitées, qui seront d'un très bon rapport pour ceux qui les acquerront. Elles contiennent une galènė argentifère, accompagnée de plâtre, d'oxide de fer et de manganèse. Le rendement moyen de ces mines est, d'après les nombreuses analyses qui ont été faites:

	Argent	0,0136
par *cajon*,	Marcs	162.
	Plomb	35,82 pour cent.

District de Uco

Baigné par le Maragnon, ce district renferme du minerai d'or en abondance, minerai que l'on recueille en paillettes, sur les rives de ce fleuve. On y trouve aussi ce métal à l'état pur dans les flancs de quelques collines, et de plusieurs montagnes. Il est à regretter que l'exploitation n'ait pu, jusqu'à ce jour, se faire sur une plus vaste échelle, et il faut souhaiter que, grâce aux capitaux étrangers, toutes ces mines soient enfin travaillées.

A une demi lieue environ au N. N. E. de la ville de Uco, se trouve la montagne de San Cristobal de Uchusinga. Elle est formée d'une pierre tendre bleuâtre, d'argile durcie mélée de bitume et de mica, de talc et de gneiss, le tout traversé dans tous les sens de filons de quartz aurifère. La veine principale qui est presque droite suit d'abord une direction du S. S. E. au N. N. O. et s'enfonce ensuite vers le N. N. E, en formant un angle de 75 à 80 degrés. Le quartz s'y présente à la fois cristallisé et accompagné d'une petite quantité de pyrite ou sulfure de fer.

De nombreuses mines pourraient y être exploitées,

toutes seraient d'un excellent rendement. En effet plusieurs épreuves ayant été faites sur divers points, il résulte que le minerai extrait de ce filon donne trois grammes 824 m/m d'or par chaque trois quintaux.

Derrière la montagne de San Cristobal, on rencontre le ravin de Ninamayhua, où se trouvent de nombreux placers. Ces terrains aurifères sont d'alluvion et ont en général une couleur rougeâtre dûe à une assez grande quantité d'oxyde de fer; ils contiennent à l'état pur du granit, du gneiss, de l'ardoise, du quartz, qui se trouvent ordinairement à la partie inférieure des placers, accompagnant l'or.

Les principaux sont ceux de Chinchuragra, Pucaragra et Ninamayhuay.

Mine de Chincuragra.—La forme de cet or est irrégulière, mais on le rencontre le plus souvent en grains. Il est mélé dans une terre grasse dont la couleur est rougeâtre dans certains endroits, brune ou noire dans d'autres. On sépare l'or par le lavage.

Il donne comme rendement:

Or	0,00037
par *cajon*, Onces	35,50

Mine de Ninamayhuay.—Le minerai que l'on rencontre dans cette mine est de l'or vierge, nullement mélangé, ni minéralisé. Sa couleur est jaunâtre. On le trouve dans du quartz et dans certains endroits de la mine dans de l'argent ou du cuivre. Il se présente sous diverses formes, soit en petits grains, soit en feuilles, soit en rameaux. La cristallisation est octaèdre, quelquefois prismatique.

Analysé, il donne:

Or	0.892
Argent	0.048
Cuivre	0.060
	10,000

Ainsi qu'on peut le voir par le résultat ci-dessus, cette mine doit être considérée comme une des plus riches de l'Amérique.

MINE DE PUCARAGRA.—L'or que l'on extrait de cette mine est en lames, ou feuilles. On le trouve dans différentes pierres, tantôt dans la pierre calcaire, ou le spath, tantôt dans du mica jaune, ou du talc.

Il rend à l'exploitation.

Or	0,00046
par *cajon*, Onces	47.50

Assez nombreuses sont les mines qui pourraient être encore exploitées dans les environs des précédentes. Par les analyses que nous venons de donner, on peut voir que le rendement en serait des meilleurs.

MINE DE CIENAGUILLA.—On exploite cette mine dans la montagne de Tulla, à quatre lieues environ de Uco. Le minerai qu'on en extrait est un oxyde de fer hydraté. La largeur de la veine métallifère est de un mètre soixante seize à deux mètres.

Son rendement est le suivant:

Argent	0,025
par *cajon*, Marcs.........................	300.

MINE DEL CURA.—Un peu au sud de Cienaguilla, on rencontre cette mine qui n'a pu être exploitée, faute de capitaux. On y trouve une galène argentifère, abondante en métal. Elle pourrait être acquise dans de très bonnes conditions:

Analysé, ce minerai donne:

Argent	0,0225
par *cajon*, Marcs.........................	270.

District de San Luis

A quatre cent mètres environ de la ville de San Luis, se dresse brusquement la montagne de Potosi,

sur les flancs de laquelle plusieurs mines sont en exploitation, et où de nombreuses autres pourraient être avantageusement exploitées.

MINE DE MARIBAMBA.—Le minerai que l'on rencontre dans cette mine, comme dans presque toutes celles de Potosi, est un mélange d'argent, de sulfure de cuivre et de fer. On le trouve en morceaux amorphes, de structure lamellée . A l'endroit de sa fracture, il présente des facettes brillantes. Sa couleur est généralement dorée, mais on en rencontre qui est tâcheté de gris ou de vert.

Sous l'action du chalumeau, il dégage une odeur de soufre, sans vapeurs antimoniales et donne un globule magnétique.

Rarement, un minerai, ainsi composé, donne le rendement de celui qu'on trouve dans la montagne de Potosi. Il rend, en effet, à l'exploitation:

Argent........................	0,04
par *cajon*, Marcs........................	408.

Par cette analyse, on peut voir combien seront productives, le jour où elles seront travaillées, les autres mines non exploitées dans cette région. Afin que nos lecteurs s'en fassent une idée encore plus exacte, nous allons donner l'analyse d'un minerai extrait non loin de la mine qui est en exploitation sur le domaine de Maribamba. Ce minerai, pris au hasard dans une des mines non exploitées, donne:

Argent........................	0,0391
par *cajon*, Marcs........................	454.

MINE DE UCHUSQUILLO.—Le charbon que l'on rencontre dans cette mine, se présente en morceaux épais, de structure irrégulière, offrant des parties très brillantes et en général curvilignes, d'autres sont au contraire sans le moindre éclat. Il est d'une couleur

noire très prononcée et salit les doigts lorsqu'on le touche.

Calciné dans des récipients fermés, il ne dégage que peu de gaz et donne comme résidu un coke noir et pulvérulent; brûlé à l'air libre, il laisse une cendre blanchâtre.

Ce minerai donne:

Matières volatiles.............	20,50
Charbon......................	69,30
Cendres......................	10,20
	100,00

Ce combustible forme un gîsement assez large et assez étendu, aux environs duquel on rencontre du carbonate de chaux.

Un peu au sud de la mine de Uchusquillo, à peu de distance de la rive gauche d'un des affluents du Maragnon, on rencontre de nombreuses sources d'eau salée, dont on pourrait tirer le plus grand profit.

District de Chacas

Le centre minier le plus important de ce district est celui de Cajabilca. Sur les deux versants de cette montagne, on rencontre en effet de nombreuses mines en exploitation, toutes très riches en métal. On y trouve aussi une assez grande quantité de mines non exploitées, et ce, toujours pour la même raison que nous avons déja donnée. Il sera facile de déduire la richesse minérale de cette contrée, par les quelques analyses que nous allons donner.

Mine de San José.—Le minerai que l'on extrait de cette mine est formé par un mélange d'argent, de sulfure de plomb, de cuivre, d'antimoine et de zinc. Le cuivre gris que l'on y rencontre aussi contient non seulement une très grande quantité d'argent mais encore un peu de plomb.

La gangue quartzeuse qui l'enveloppe est excessivement légère. Malgré tout ce mélange, ce minerai donne à l'exploitation:

	Argent.	0,05633
par *cajon*,	Marcs.	676.
	Plomb.	45,50 pour cent.

MINE LA TESORERA.—Quant aux substances minérales qui le composent, ce minerai ne diffère que très peu du précédent. Il est formé en effet des mêmes matières, mais contient en outre un peu de pyrite, et est enveloppé d'une gangue quartzeuse plus épaisse.

Il donne comme rendement:

	Argent.	0,03383
par *cajon*,	Marcs.	406,
	Or.	Traces
	Plomb.	24.38 pour cent.

MINE MARGARITA.—La galène argentifère que l'on rencontre dans cette mine se présente en morceaux de structure cubique, elle est alliée avec du plomb et mélée de quartz, elle se laisse couper facilement, est dure, compacte, et d'une couleur gris de cendres.

A l'exploitation, elle rend:

	Argent.	0,021
par *cajon*,	Marcs.	364.
	Plomb.	29,15 pour cent.

MINE CONSTANCIA.—Le minerai que l'on extrait de cette mine se trouve mélé avec de la mine de cuivre verte ou jaune, et avec du spath. Il est d'une couleur brunâtre, son tissu est granulaire, sa forme est généralement celle d'un tétraèdre.

Comme rendement, il donne:

Argent	0,0325
par *cajon*, Marcs	396.

MINE SAN PEDRO.—Cette mine est remplie de grains brillants et d'argent capillaire. La forme du minerai qu'on y rencontre varie, elle est ou cubique, ou octogone, mais le plus souvent irrégulière et indéterminée. Son tissu est feuilleté, il ressemble même quelquefois à du verre. Sa couleur tire un peu sur le plomb.

Il est, ainsi qu'on pourra le voir par l'analyse suivante, très riche en métal.

Argent	0,042
par *cajon*, Marcs	536.

MINE RECUPERADA.—Le minerai que l'on trouve dans cette mine est compacte, brillant, dur et pesant. Il est d'une couleur grise claire, un peu chatoyante comme des écailles de poisson. Sa forme est irrégulière. Son tissu est solide et ressemble à de la galène à points brillants, cependant il est plus strié et parait quelquefois vermoulu. Il est mélé avec du soufre, du plomb, de l'arsenic et un peu de cuivre, le tout enveloppé d'une gangue quatzeuse.

Il donne à l'exploitation:

Argent	0,0235
par *cajon*, Marcs	282.
Plomb	57,85 pour cent.

MINE AMERICA.—La couleur de ce minerai est d'un rouge plus ou moins vif, tirant quelquefois sur le pourpre et d'un éclat vitreux tantôt opaque, tantôt transparent. Sa forme n'est pas toujours régulière. Quoique ce minerai soit mélangé avec du soufre, du

fer et de l'arsenic, il n'en est pas moins riche en argent, car au moyen de la fusion il produit près des deux tiers de son poids, c'est-à-dire soixante livres ou CENT VINGT MARCS PAR QUINTAL, ce qui répond très bien â l'épithète de mine très riche ou de beaucoup de valeur qu'on lui a donné dans le pays.

MINE LA TESORERA.—Le minerai que l'on rencontre dans cette mine, se présente en filaments si déliés et si fins, qu'on ne peut mieux le comparer qu'à des flocons de laine, ou à des cheveux, ou à des fils de soie qui seraient tâchetés de points brillants. Il est entouré d'une enveloppe de pierre en forme de stalactite, ce qui fait qu'on ne peut le reconnaître d'une façon certaine qu'aprés avoir enlevé la croûte qui l'environne. Sa couleur est blanche et luisante.

Il produit.

Argent	0,0262
par *cajon*, Marcs	324.

MINE AUSTRALIA.—Cette mine est une de celles d'où l'on extrait un minerai qui ressemble beaucoup à celui que l'on rencontre à Arica, dans la montagne de *Juanta-caya*, minerai dont nous avons parlé lorsque nous avons étudié les diverses variétés d'argent qu'on rencontre dans le département d'Ancachs. Il se présente en morceaux compactes ou en masses solides d'un volume plus ou moins considérable. Les naturels du pays donnent le nom de *papas* (1) à ces morceaux d'argent qui se rencontrent à très peu de profondeur dans une matière arénacée. Sa couleur est extérieurement noirâtre, mais d'un gris blanchâtre à l'endroit de la fracture.

Comme rendement, il donne:

Argent	0,04299
par *cajon*, Marcs	516.

(1) Pommes de terre.

MINE DE ARCHUAY.—Le charbon que l'on rencontre dans cette mine se présente en petits morceaux de forme irrégulière, mais à facettes très luisantes. Certains de ces morceaux sont tâchetés de points d'un brun bronzé, qui pourraient être attribués à un peu d'oxyde de fer qui s'y trouverait intercalé, mais comme la cendre qu'il laisse est excessivement blanche, on doit considérer que ces tâches sont dues à une matière organique qui recouvre très légèrement ce minerai.

Ce combustible est d'un noir tirant un peu sur le gris; il ressemble à de l'anthracite, et l'on pourrait presque le classer dans cette catégorie, à cause de la proportion insignifiante de matières volatiles qu'il dégage.

Calciné, il ne donne que peu ou point de gaz combustible, et le coke qu'il laisse, comme résidu, conserve la même forme que le charbon. Il faut ajouter que ce charbon est très dur et qu'il ne salit pas les doigts lorsqu'on le manie.

Le filon de cette mine forme un gisement de un mètre quatre-vingts à deux mètres cinquante centimètres d'épaisseur. On doit le considérer comme une des plus riches et des plus abondantes non seulement du district de Chacas, mais encore de toute la province de Huari.

Elle donne comme rendement:

Matières volatiles	10,50
Charbon	87,90
Cendres	1,60
	100,00

MINE DE MILLRASH.—A trois lieues de la ville de Chacas, on rencontre cette mine d'où l'on extrait un minerai qui est un mélange de blende, de galène argentifère, d'argent, de sulfure de cuivre et d'antimoine.

Il produit à l'exploitation:

Argent	0,01649
par *cajon*, Marcs	258.

MINE DE UPASH.—On rencontre dans cette mine un minerai qui a une très grande analogie avec le précédent; il en différe en ce qu'il contient en plus de la pyrite et qu'il est enveloppé d'une gangue quartzeuse, ce qui ne l'empêche pas d'être plus riche en métal que celui de la mine que nous venons d'étudier. Il se présente sous la forme d'octaèdres irréguliers à facettes très luisantes.

Comme rendement, il donne.

Argent................	0,02833
par *cajon*, Marcs.................	340.
Plomb................	80,20 pour cent.

MINE DESCONOCIDA.—Le graphite qu'on extrait de cette mine est de bonne qualité. Sa structure est feuilletée, ses surfaces extérieures curvilignes. Sa couleur est d'un gris de plomb un peu obscure. Frotté sur du papier, il laisse les mêmes traces qu'un crayon.

Calciné dans des récipients fermés, il ne perd qu'une partie insignifiante de son poids; brûlé à l'air libre, il laisse une petite quantité de cendres ferrugineuses.

Il donne à l'exploitation:

Matières volatiles.............	6,80
Charbon......................	77,10
Cendres ferrugineuses.........	16,10
	100,00

Dans ce district, de même que dans ceux que nous avons déjà vus, on rencontre un assez grand nombre de mines non exploitées, faute de capitaux. Par les analyses que nous avons données, on peut voir combien il est riche en métal, et être assuré que l'achat des mines, non travaillées actuellemeut, sera une excellente affaire pour les capitalistes ou sociétés industrielles qui en deviendront les propriétaires. Il est à souhaiter que nos capitaux français ne soient pas les derniers à arriver.

PROVINCE DE HUARI

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
Vulcano	Charbon de pierre	80000 m. c.	Kanyas.
San Nicolas de Tolentino	Argent	200 × 200	Gachuna.
Los Nevados	idem	200 × 200	Bayococha.
Diana	idem	200 × 100	Torojirca.
Roma.	idem	200 × 150	Chocto.
Santo Domingo de Guzman	idem	200 × 112 ½.	Muquicruz.
La Actualidad.	idem	200 × 150	Parara.
Infiernillo	idem	400 × 200	Chuicho.
La Contadera	Charbon de pierre	40000 m. c.	Tacalpan.
Santo Domingo	Argent	200 × 150	Huamana.
La Minerva	idem	200 × 157 ½.	Paccha.
La Esperanza.	idem	200 × 200	Huaylla.
Upash	Argent et plomb	400 × 200	Cajabilca.
Millrash	Argent	200 × 100	Cajabilca.
Archuay.	Charbon de pierre	40000 m. c.	Cajabilca.
Uchusquillo.	idem	40000 m. c.	Potosi.
La Deseada	Argent	200 × 200	Cajabilca.

PROVINCE DE HUARI

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
La Riqueza	Argent	400 × 100	Cajabilca.
Australia	idem	200 × 200	Cajabilca.
Santa Isabel	idem	200 × 200	Cajabilca.
Descubridora	idem	200 × 200	Cajabilca.
Sarita	idem	400 × 200	Cajabilca.
Santa Rosa	idem	400 × 200	Regretayoc.
Margarita	idem	200 × 100	Cajabilca.
La Carbonera	Charbon de pierre	80000 m. c.	Tambillos.
Sestri	Argent	200 × 200	Huichganga.
Lepanto	idem	200 × 100	Torajircos.
Pluton	Charbon de pierre	40000 m. c.	El Potrero.
Juno	Argent	200 × 150	Bayococha.
Toma y Calla	idem	400 × 150	Huella-gaga.
Azabache	Charbon de pierre	40000 m. c.	Inquisicion.
San Pedro	Argent	200 × 200	Cajabilca.
Nuestra Señora del Socorro	idem	200 × 150	Cajabilca.
Maribamba	idem	200 × 100	Potosi.
San Bartolomé	idem	200 × 200	Tulla.

PROVINCE DE HUARI

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
Pacharagra	Argent	200 × 100	Tulla.
El Cura	idem	200 × 200	Tulla.
Cienaguilla	idem	400 × 200	Tulla.
Chinchuragra	Or	800 × 200	San Cristobal.
Pucaragra	idem	600 × 200	San Cristobal.
Ninamayhuay	idem	800 × 200	San Cristobal.
San Luis	Argent	600 × 200	Antonina.
Yanacancha	Argent et plomb	400 × 200	Antonina.
Veta Grande	Argent	400 × 200	Tambillo.
Alvarado	Argent et plomb	300 × 100	Tambillo.
Manto	idem	200 × 200	Tambillo.
Cochapata	idem	600 × 200	Rurichincay.
San Ramon	idem	200 × 200	Rurichincay.
La Peregrina	idem	800 × 200	Rurichincay.
San José ó la Contadera	idem	200 × 100	Cajabilca.
América	idem	200 × 200	Cajabilca.
Recuperada	idem	200 × 100	Cajabilca.
Constancia	idem	200 × 100	Cajabilca.

PROVINCE DE HUARI

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
La Tesorera	Argent	200 × 200	Cajabilca.
Prascondu	idem	400 × 200	Huamana.
Ribordoneza	idem	200 × 200	Huamana.
Escocia	idem	400 × 150	El Potrero.
San Jorge	idem	200 × 200	El Potrero.
Manco-Capac	idem	200 × 200	El Potrero.
Huiru	idem	200 × 150	Huiru.
Santa Rita	idem	400 × 200	Huamana.
Vesta	idem	200 × 200	Bayacoche.
Urano	idem	400 × 125	Bayacocha.
Atlante	idem	400 × 150	Bayacocha.
Italia	idem	200 × 183 ½.	Bayacocha.
Saturno	idem	400 × 100	Bayacocha.

PROVINCE DE CAJATAMBO

Cette province qui est une des plus grandes du département d'Ancachs renferme d'immenses richesses minérales, mais les mines qui y sont exploitées sont relativement peu nombreuses. L'absence des voies de communication était autrefois, ainsi que le dit Raymondi, un grand obstacle pour l'exportation du minerai. Cet obstacle a disparu aujourd'hui; aussi, faut-il espérer que les capitalistes, comprenant l'importance minérale de cette région, n'hésiteront pas à venir faire fructifier leurs capitaux sur cette terre privilégiée.

District de Cajatambo

De tous les districts de cette province, celui de Cajatambo est de beaucoup le plus riche et le plus abondant en minéraux.

Un peu au nord de la ville de Cajatambo, se trouve la montagne d'Auquimarca, elle est formée de roches dioritiques et de feldspath, et constitue un des centres miniers les plus importants de l'Amérique du Sud. Les principales mines en exploitation qu'on y rencontre sont celles de Santa Rosa, El Rosario et Irismachay.

Mine de Santa Rosa.—Cette mine qui est en pleine exploitation est située,sur les flancs de la montagne, à une demi lieue environ du vaste domaine de Auquimarca. Le minerai, qu'on en extrait, est de l'argent vierge capillaire. Il se présente en filaments si déliés et si fins, qu'on ne peut mieux le comparer qu'à des fils de soie qui seraient tâchetés de points brillants; il est enveloppé d'une gangue quartzeuse de peu d'épaisseur.

Il rend à l'exploitation.

Argent	0,0378
par *cajon*, Marcs	414,3
Or	Traces

A peu de distance de cette mine, on en rencontre quelques unes qui donnent, elles aussi, à ceux qui les font travailler de magnifiques résultats et plusieurs autres qui n'ont pu être exploitées faute de capitaux, ce qui est d'autant plus regrettable que le minerai qu'elles contiennent est riche en argent. Pour que nos lecteurs puissent s'en faire un idée, nous donnerons l'analyse de deux échantillons; en ayant soin de choisir ceux dont le rendement est moyen.

L'un d'eux a donné à l'analyse.

Argent	0,01824
par *cajon*, Marcs	219.

L'autre:

Argent	0.02083
par *cajon*, Marcs	250.
Or	Quantité sensible.

Ainsi qu'on peut le voir par ces deux résultats, les mines non exploitées, sur les versants de la montagne d'Auquimarca, seront d'un excellent rapport le jour où elles seront entre les mains de capitalistes ou sociétés industrielles qui pourront les faire travailler.

Mine del Rosario.—On rencontre cette mine à deux lieues environ de celle de Santa Rosa; au pied de la Cordillère Blanche. Le filon qu'on y travaille a un mètre soixante de large et est enveloppé, sur presque toute son étendue, de sulfate de baryte. Une autre veine métallifère coupe la précédente à angle droit et est, elle aussi, très riche en métal. La profondeur de cette mine est de cinquante huit mètres,

le minerai qu'on en extrait s'y présente en lames ou petites plaques plus ou moins épaisses.

Il donne comme rendement:

	Argent	0,035
par *cajon*,	Marcs.................	420.
	Or....................	quantité sensible.

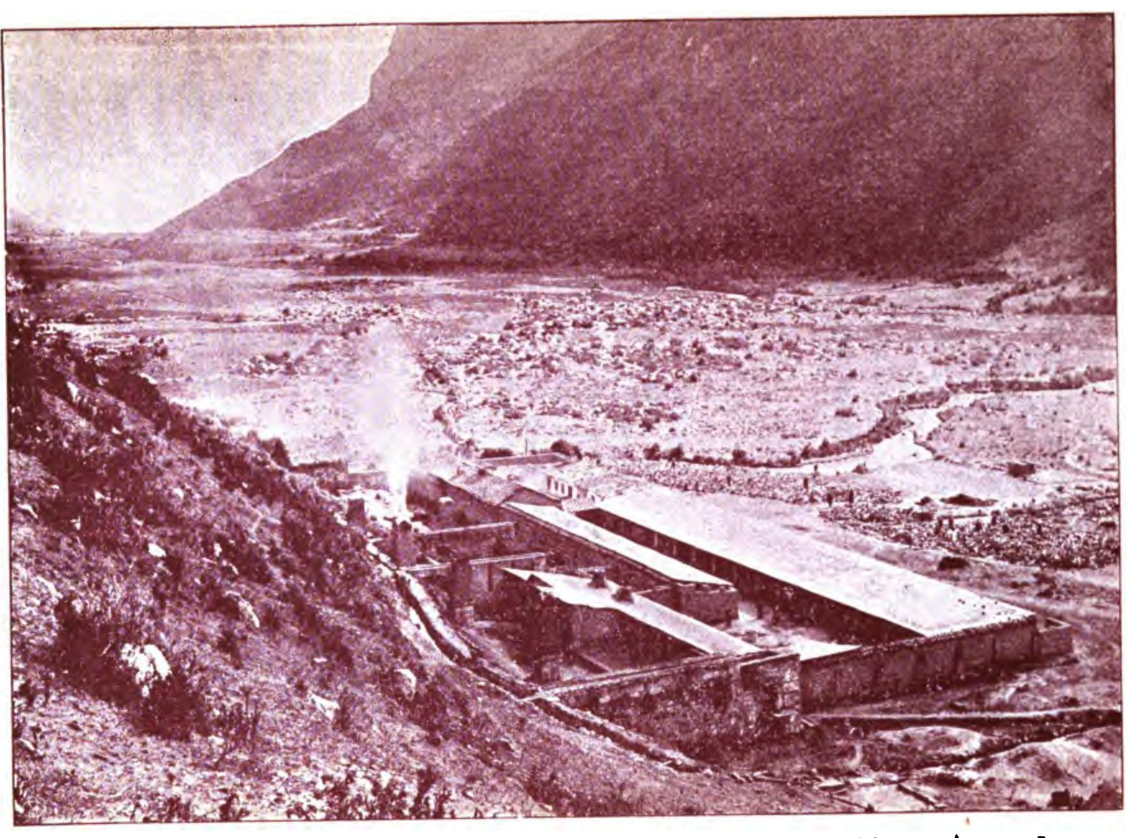
Non loin de cette mine, on en exploite une autre dont le minerai est un composé de carbonate de chaux, de manganèse, de fer et de magnésie. Il se présente en cristaux de figure irrégulière, les uns ont en effet la forme d'un octaèdre rhomboïdal, les autres d'un tétraèdre. Sa couleur est d'un blanc sale, et a les mêmes reflets que la nacre. Il se dissout avec effervescence dans les acides chlorydrique et nitrique sans laisser le moindre résidu.

Cent parties de ce minerai cristallisé donnent à l'analyse.

Protoxyde de fer.............	2,320
Magnésie....................	0,576
Chaux	49,538
Protoxyde de manganèse......	4,092
Acide carbonique............	43,474
	100,000

La composition de ce carbonate pourrait s'établir de la manière suivante:

Chaux............................	49,338	Carbonate de chaux.......	88,104
Acide carbonique............	38,766		
Magnésie........................	0,576	Carbonate de magnésie..	1,208
Acide carbonique............	0,632		
Protoxyde de manganèse	4,092	Carbonate de manganèse	6,628
Acide carbonique............	2,536		
Protoxyde de fer...........	2,520	Carbonate de fer...........	4,060
Acide carbonique............	1,540		
			100,000



Mines "del Vesuvio" Propriété de M. M. Cafferata et Cie.—(Ancachs)

MINE IRISMACHY. — Le filon que l'on exploite dans cette mine a un mètre quarante de large et est coupé dans tous les sens par plusieurs autres. Le minerai qu'on y rencontre est de l'argent vierge dentelé dont nous avons parlé, lorsque nous avons étudié les diverses variétés d'argent qu'on rencontre dans le département d'Ancachs. Il ressemble à des pointes ou à des dents de scie. Sa matrice est quartzeuse.

Il donne comme rendement:

	Argent	0,043
par *cajon*,	Marcs	482.

A peu de distance de la mine de Irismachay, on en trouve une qui n'a pu être travaillée, les fonds ayant manqué, pour son exploitation, à ceux qui l'ont découverte. Le minerai qu'on y rencontre est un mélange de sulfure d'antimoine, d'argent, de plomb, de fer et de manganèse. Il se présente en masses ou gros morceaux d'une couleur grise azurée. Quoique amorphe, il a une structure généralement fibreuse et affecte quelquefois la forme de petits clous ou d'aiguilles.

Sous l'action du chalumeau, sur le charbon, il fond rapidement, dégage d'abondantes vapeurs antimoniales, produit une auréole jaunâtre d'oxyde de plomb et laisse un résidu légérement magnétique qui donne avec le borax, une petite perle de couleur violette.

Traité par l'acide nitrique, il se dissout et donne comme dépôt une poudre blanchâtre,

Sa dureté est de 2, 5; son poids spécifique de 5,40.

Comme rendement, il donne:

	Argent	0,505
par *cajon*,	Marcs	606.
	Or	Traces.

Malgré tout le mélange qui le compose, ce minerai est, ainsi qu'on peut le voir, excessivement riche en argent.

Une analyse minutieuse a établi que sa composition était la suivante:

Gangue quartzeuse	31,300
Soufre	16,518
Antimoine	21,000
Plomb	17,760
Argent	5,050
Cuivre	1,277
Fer	1,540
Manganèse	5,555
	100,000

Dégagé de sa gangue, sa composition à l'état pur est:

Soufre	24,154
Antimoine	30,523
Plomb	25,814
Argent	7,340
Cuivre	1,856
Fer	2,238
Manganèse	8,075
	100,000

MINE DE AUQUIMARCA.—On rencontre dans cette mine un grenat qui se présente en dodécaèdres rhomboïdaux, implantés dans une roche rougeâtre. Cette roche qui est de structure granulaire, est très friable. Les grenats qu'on y trouve disséminés sont le plus souvent à base de peroxyde de fer et appartiennent à la catégorie des grenats almandins.

MINE DE SAN FRANCISCO.—On extrait de cette

mine un minerai qui est un composé de carbonate de chaux et de quartz. Il se présente en cristaux blancs et diaphanes, et affecte la forme de rhomboïdres élargis, entassés les uns sur les autres. Le quartz qui l'enveloppe apparait en prismes hexaèdres et presque transparents.

MINE DE VINCHOS-CHURCA.—Le minerai qu'on rencontre dans cette mine est un mélange d'argent, de sulfure de cuivre et d'antimoine, le tout enveloppé d'une gangue de quartz assez épaisse.

Analysé avec cette matrice quartzeuse et toutes les substances minérales qui le composent, il donne.

Argent.	0,015
par *cajon*, Marcs.	180.

Dégagé de cette gangue, il donne:

Argent	0,0375
par *cajon*, Marcs	450.

Tout près de la vaste propriété de Auquimarca, on trouve du graphite en assez grande quantité. Il est d'une couleur gris de fer et a un brillant presque métallique. A l'endroit de sa fracture, il présente des surfaces convexes, sillonées de légères raies, comme s'il était de structure fibreuse.

MINE CASUALIDAD.—Située dans la montagne de Raurac, cette mine renferme un minerai qui est un mélange d'argent, de sulfure de cuivre et d'antimoine, d'oxyde de cuivre, de carbonates de cuivre et d'oxyde de fer hydraté. Il se présente en blocs couverts de tâches vertes et bleues.

Malgré tout ce mélange, il donne:

Argent.	0,01633
par *cajon*, Marcs	196.

Entre Cajatambo et Oyon, sur les flancs du mont Chanca, ramification de la Cordillère Blanche, qui sépare la vallée de Bellavista de celle de Gorgor, on rencontre de nombreuses mines pour l'exploitation desquelles les capitaux ont manqué. Ces mines seront d'un excellent rapport le jour où elles seront travaillées avec l'outillage nécessaire. Des diverses analyses qui ont été faites de ce minerai, il résulte que le rendement moyen de ces mines est:

Argent 0,024
par *cajon*, Marcs .... 218.

Dans le même centre minier, plusieurs mines sont déjà en exploitation, toutes sont des plus productives.

MINE DE NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA. —Située au pied de Chanca, cette mine renferme un minerai excessivement riche en argent. Il a une couleur d'un rouge violet, et ressemble à un assemblage de petits grains ou globules. Il est entremélé de mine d'argent blanchâtre et strié dans une matrice formée de carbonate de chaux et de manganèse.

Séparée mécaniquement de sa gangue, ce minerai donne:

Argent 0,16385
par *cajon*, Marcs .... 1966.

Ainsi qu'on peut le voir, cette mine doit être considérée comme une des plus riches, non seulement de la province de Cajatambo, mais encore du département d'Ancachs et de toute l'Amérique.

MINE ESTHER.—Le minerai que l'on extrait de cette mine, exploitée non loin de la précédente, est composé de galéne argentifère, de blende et de céruse. Cette céruse s'y rencontre en petits cristaux irréguliers. Quoique formé par ces trois matières distinctes, ce minerai donne:

Argent....	0,0243
par *cajon*, Marcs......................	291.

Mine Trinitad.—On rencontre dans cette mine un minerai qui est un mélange d'argent, de sulfure de cuivre et d'antimoine. Il se présente en morceaux petits et gris. A l'endroit de sa fracture, il a un éclat métallique très vif. Sa structure est lamellée. Ecrasé, il donne une poudre d'un aspect graisseux et de couleur noirâtre.

Il contient:

Argent......................	0,01333
par *cajon*, Marcs......................	160.

Presqu'à l'endroit même où le fleuve Huacho prend sa source, on trouve un centre minier des plus importants, celui de Quichas. Parmi les mines qui y sont exploitées, la principale est celle de Anamaray.

Mine de Anamaray.—Le minerai que l'on rencontre dans cette mine est un mélange de mine d'argent grise et de mine d'argent blanche. Il est d'un tissu granulaire, de couleur grise et très brillant. C'est en réalité de l'argent mélé à du sulfure de cuivre et d'antimoine. Le quartz qui lui sert de gangue a une structure métallique.

Son rendement est:

Argent................	0.0400
par *cajon*, Marcs................	525.

Dans les environs de cette mine, il existe plusieurs *catas*, pour l'exploitation desquelles les capitaux ont manqué; le filon qu'on y rencontre est le même que celui qui forme la mine d'Anamaray et qui constitue le centre minier de Quichas. Il est très riche en métal. Les divers échantillons recueillis dans les mines non exploitées de cette région ont tous donné à l'analyse un magnifique résultat. Nous n'en citerons que

deux d'un rendement moyen; nos lecteurs pourront déduire de ces analyses la fortune qui attend, dans cette partie de la province de Cajatambo, tous ceux qui auront la bonne inspiration d'affecter leurs capitaux à l'exploitation de ces mines.

L'analyse moyenne du minerai, recueilli dans la partie nord de ce filon, donne:

Argent	0,035
par *cajon*, Marcs	420.

Le résultat de celle faite avec le minerai ramassé dans la partie sud, est:

Argent	0,02866
par *cajon*, Marcs	344.

On rencontre aussi, dans les environs de la mine d'Anamaray, un minerai composé de sulfure rouge d'arsenic, d'oxyde de manganèse et de carbonate de chaux. Il se présente en masses petites, de couleur rougeâtre. Sur le charbon, sous l'action du chalumeau, il se volatilise complètement et dégage d'abondantes vapeurs. Chauffé dans un tube de verre avec de la limaille de fer, il dégage des vapeurs arsenicales qui forment un anneau brillant dans la partie froide du tube.

MINE DE POTOSI.—A très peu de distance de Quichas, on rencontre cette mine d'où l'on extrait un minerai composé d'argent, de sulfure de cuivre et d'antimoine, d'antimoniate de cuivre et d'argent, de carbonate vert de cuivre et de carbonate bleu du même métal. Il est de couleur grise et d'un aspect terreux; il se présente en masses assez épaisses, parsemées en certains endroits de tâches vertes ou bleues de carbonate de cuivre.

Il donne, comme rendement:

Argent	0,0128
par *cajon*, Marcs	156.5

MINE DE POTOSI.—Cette mine qui est exploitée sur le versant occidental du mont Ventanilla renferme du peroxyde de manganèse. Le minerai se présente en masses pesantes et poreuses, son tissu est granulaire, sa couleur grise obscure extérieurement, mais au contraire d'un gris métallique à l'endroit de la fracture récente.

Sous l'action du chalumeau, il ne fond pas; lorsqu'on l'écrase, il donne une poudre noirâtre; avec le borax, il laisse un globule de couleur violette; traité par l'acide chlorhydrique, il dégage une assez grande quantité de chlore. Tels sont les caractères qui permettent de le reconnaître facilement.

MINE DE LA CUEVA.—La galène que l'on rencontre dans cette mine, située à peu de distance de Quichas, se présente en morceaux compactes ou en masses solides. Sa couleur est d'un gris bleu, tirant sur le violet.

Elle donne comme rendement:

Argent	0,02599
par *cajon*, Marcs	312.

MINE SANTISIMA TRINIDAD.— On extrait de cette mine un charbon d'un gris noirâtre et d'un éclat métallique; son tissu est lamellé.

Il ne change pas de forme sous l'action du chalumeau, mais il passe au rouge vif et se couvre aussitôt de cendres.

Calciné dans ces récipients fermés, il ne dégage que peu ou point de gaz et laisse comme résidu un coke pulvérulent d'une couleur noire très brillante.

Comme rendement, il donne:

Matières volatiles.............	8,70
Charbon	85,15
Cendres	6,15
	100,00

Par les diverses analyses que nous venons de donner pour le district de Cajatambo, on peut voir combien cette région est riche, au point de vue minéral, et déduire les résultats qu'obtiendront tous ceux qui viendront faire travailler les mines qui n'ont pu y être exploitées jusqu'à ce jour.

District de Chiquian

Les mines les plus importantes se rencontrent sur les versants de la montagne qui domine la ville de Chiquian. On en trouve d'autres, riches aussi en métal, diséminées sur d'autres points de ce district. La plupart n'ont pu être exploitées, faute de capitaux, et elles constitueront une affaire de premier ordre pour ceux qui arriveront assez tôt pour en obtenir la concession.

MINE DE OCATA.—La matière métallifère que l'on extrait de cette mine est enveloppée d'une gangue quartzeuse, parsemée de points ou de tâches. Elle est entremélée d'argent blanchâtre et striée dans sa matrice pierreuse.

Sous l'action de la chaleur, sur le charbon, ce minerai dégage des vapeurs antimoniales et arsenicales que l'on distingue facilement, les premières, grâce au dépôt blanc et volatil qui se forme au dessus du charbon, les autres, par leur odeur caractéristique d'ail.

Analysé avec sa gangue, il donne:

Argent	0,0253
par *cajon*, Marcs	301.

Dégagé de cette gangue, il donne:

Argent	0,040
par *cajon*, Marcs	450.

MINE SAN LORENZO.—Le minerai que l'on rencontre dans cette mine est une galène antimoniale ar-

gentifère, c'est-à-dire un mélange de sulfure de plomb, d'argent et d'antimoine. Il se présente en morceaux épais. Son tissu est fibreux, sa surface extérieure offre de nombreuses et larges facettes.

Il donne à l'exploitation:

	Argent..............	0,032
par *cajon*,	Marcs.................	384.
	Plomb	36.20 pour cent.

Parmi les nombreux échantillons, recueillis dans les mines qui n'ont pu être exploitées, nous citerons un de ceux qui a donné à l'analyse un résultat moyen. Ce minerai est un composé d'argent, de peroxyde de fer hydraté et de sulfure de fer. Il est de couleur brune avec des nuances jaunâtres et rouges. Le sulfure de fer apparait en feuilles ou lames, au milieu de ce minerai qui donne:

	Argent	0,0125
par *cajon*,	Marcs	150.

Ainsi qu'on peut le voir par ce résultat, qui, nous le répétons, n'établit que le rendement moyen des mines non exploitées, celles-ci seront une véritable source de fortune pour ceux qui les feront travailler.

District de Aquia

Ce district, dans lequel prend sa source le Pativilca, est très abondant et très riche en minéraux de toute espèce. A trois lieues environ, au sud de la ville de Aquia, se trouve le centre minier de Tallenga, où l'on exploite de nombreuses mines, et où d'autres n'attendent qu'une première mise de fonds pour rendre au centuple les premiers frais indispensables; un peu plus au sud, on rencontre un gîsement de charbon très important, et enfin, dans la Cordillère Blanche, dans la

direction de Recuay, du minerai de cuivre en abondance.

MINE SALVADORA.—Le minerai d'argent que l'on rencontre dans cette mine, située aux environs de Tallenga, est confondu avec du sulfure de plomb. Il est compacte, brillant, pesant et cassant. Il appartient à la variété de mine d'argent blanche que nous avons étudiée. Sa couleur est claire, d'un gris blanchâtre, sa forme irrégulière, son tissu solide.

Comme rendement, il donne:

Argent	0,028
par *cajon*, Marcs.	349.

MINE GRAN BONANZA.—Non loin de la ville de Aquia, on rencontre cette mine qui contient une galène argentifère, riche en argent. Sa forme extérieure est cubique, sa couleur grisâtre. Si l'on casse ce minerai, on remarque à l'endroit de la fracture de petits cristaux qui ont la forme de tétraèdres.

Il rend à l'exploitation:

Argent	0,0197	
par *cajon*, Marcs	224.	
Plomb.	39,	pour cent.

MINE DE BINCHOS.—Cette mine, située dans la même région minière de Tallenga, est plus riche en argent que la précédente. Nous retrouvons ici le minerai, connu dans le département d'Ancachs, sous le nom de Malinowskita, c'est-à-dire un sulfure d'argent, d'antimoine, de cuivre, de plomb, de fer et de zinc, le tout enveloppé dans une matrice quartzeuse. Il est très riche en argent.

Exploité, sans être séparé de sa gangue, il rend:

Argent	0,04598
par *cajon*, Marcs.	551.

MINE DE FRANCISCO JOSÉ.—Le minerai que l'on extrait de cette mine est composé de protoxyde de cuivre. Il se présente en masses pesantes, d'une couleur rouge tirant sur le violet, couleur qui est beaucoup plus vive lorsqu'on le réduit en poudre. Sa structure est cristalline, on peut même dire qu'il est formé par l'agglomération de petits cristaux irréguliers. Ce minerai est quelquefois accompagné, dans cette même mine, d'oxyde de fer et de carbonate vert de cuivre.

Il rend à l'exploitation:

Cuivre	0,85	
ce qui donne:...................	85.	pour cent.

MINE EL AUXILIO.—On rencontre dans cette mine, un minerai de cuivre qui se présente en masses poreuses, et qui a extérieurement une couleur rougeâtre qui pourrait faire soupçonner qu'il est formé, presqu'en totalité, d'oxyde de fer; mais si on le casse, on voit que sa couleur intérieure est noirâtre, et qu'il a un éclat résineux.

Il donne comme rendement:

Cuivre	0.78	
ce qui fait..................	78.	pour cent.

MINE TERRIBLE.—Cette mine est plus riche en métal que la précédente, elle est formée de sulfure de cuivre et de carbonate vert de cuivre. La couleur de ce minerai est d'un gris tirant sur le rouge, il se présente en cubes octaèdres. Dans les interstices de cette mine, on trouve aussi du cuivre vitreux rouge et strié.

A l'exploitation, il donne:

Cuivre	0,81
Pour cent.....................	81.

MINE MAGDALENA.—Le minerai qu'on rencontre dans cette mine est pesant, compacte, imforme, assez dur pour recevoir le poli. Il est également jaune au dedans, comme à l'extérieur, et entremélé de quelques nuances verdâtres et bleuâtres. On remarque même sur quelques échantillons que l'on extrait de cette mine toutes les couleurs chatoyantes de la gorge de pigeon.

Il rend:

Cuivre	0,83
Pour cent	83.

MINE EL SOCORRO.—C'est une espèce de pyrite de cuivre, mais riche en métal, que l'on extrait de cette mine. Ce minerai est de couleur jaune, entremélée de particules verdâtres, plus ou moins foncées, et tenant un milieu entre le jaune et le vert.

Il donne comme rendement:

Cuivre	0,68
Pour cent	68.

MINE DE SAN BERNARDO.—On rencontre dans cette mine un minerai de couleurs assez différentes et peu constantes, cependant il tire généralement sur le bleu. Sa consistance est peu solide, il est peu compacte et reçoit difficilement le poli. Dans ses fractures, il ressemble assez à une matière vitreuse. Il est peu minéralisé, ou peu allié à d'autres métaux. Le cuivre qu'on en retire est d'excellente qualité.

Il rend à l'exploitation:

Cuivre	0,87
Pour cent	87.

MINE DE SAN BENITO.—Le minerai qu'on trouve dans cette mine est très pesant, médiocrement dur.

Il contient un peu de fer. Sa couleur est ordinairement purpurine violette, luisante à l'extérieur; ses fractures récentes sont le plus souvent d'un beau rouge. Il est fusible à tel point que la flamme d'une bougie suffit quelquefois pour le fondre; il est très riche en métal et est un des minerais de cuivre les plus faciles à réduire.

Il donne:

Cuivre	0,884
Pour cent	88,4

Plusieurs autres mines de cuivre sont exploitées dans ce district, mais beaucoup plus nombreuses sont celles qui n'ont pu l'être faute capitaux. Ces dernières, lorsqu'elles seront travaillées, seront d'un excellent rapport, car le minerai qu'on y rencontre est aussi riche en cuivre que celui que nous venons d'étudier dans les mines précédentes. Il est à souhaiter que nos capitalistes français jettent un coup d'œil attentif sur ce coin du département d'Ancachs, qui est appelé à devenir, pour l'exploitation du cuivre, un des plus riches et des plus importants de toute l'Amérique.

Mine Constante.—Le combustible que l'on rencontre dans cette mine s'y trouve par couches qui suivent presque toujours une direction parallèle aux différents lits de pierre qui les accompagnent. Ce charbon qui est d'une couleur noire très intense, est feuilleté et se présente en morceaux épais de forme irrégulière.

Calciné dans des récipients fermés, il dégage un gaz combustible, mais qui n'éclaire pas, et laisse comme résidu un coke en poudre très noir.

Il brûle tranquillement à l'air libre, sans fumée, ni odeur et donne une cendre colorée par l'oxyde de fer.

Ce combustible, analysé, donne:

Matières volatiles	8,50
Charbon	82,30
Cendres	9,20
	100,00

MINE SAN CARLOS.—A première vue, le charbon de pierre que l'on rencontre dans cette mine ressemble à de l'anthracite, mais, à cause de la forte proportion de matières volatiles qu'il dégage à la calcination, on ne peut lui donner ce nom.

Ce combustible se présente en morceaux compactes et durs qui ne noircissent pas les doigts lorsqu'on les touche. Sa couleur est d'un gris noirâtre.

Lorsqu'on le calcine dans des récipients fermés, il dégage un gaz combustible, qui donne une flamme très rouge, mais qui n'éclaire pas, et laisse comme résidu un coke pulvérulent d'un noir très brillant.

Sous l'action du chalumeau, il ne fond pas, mais prend une couleur d'un rouge blanc qu'il conserve, même lorsque l'action du chalumeau a cessé, pendant assez longtemps.

A l'air libre, il brûle sans odeur ni fumée et laisse une certaine quantité de cendres blanchâtres.

Sa densité est 1.761.

Analysé, ce minerai donne:

Matières volatiles	15,45
Charbon	75,20
Cendres	9,35
	100,00

Les deux dernières analyses que nous venons de donner suffisent pour prouver que, si ce district est riche en minerais de cuivre et d'argent, il ne l'est pas moins en charbon. Les mines de ce combustible, qui y sont exploitées, sont, il faut le reconnaitre, moins

nombreuses que celles qui n'ont pu l'être jusqu'à ce jour, non seulement parce que les moyens de transport faisaient défaut, mais encore parce que la pénurie de capitaux était grande. Le premier obstacle a disparu, les voies communication permettent aujourd'hui l'exportation du minerai, malheuresement les capitaux manquent toujours, aussi on ne saurait trop engager les étrangers, et pour notre part les sociétés industrielles et capitalistes français, à ne pas perdre de vue la richesse minérale de ce district qui assure à tous une fortune inespérée.

District de Ticllos

Le produit minéral le plus important de ce district est le charbon de pierre qu'on rencontre principalement aux environs de Llaclla, sur la rive gauche de la rivière qui baigne cette ville.

Les couches de minerai suivent généralement la direction du N. N. E au S. S. O. et s'enfoncent au S. O. O en faisant un angle de 25 à 30 degrés.

Mine Union.—Le charbon de pierre qu'on rencontre dans cette mine est d'une couleur noire et brillante, il est compacte et pesant; sa fracture qui est irrégulière présente des facettes conchoïdales. Il ne salit pas les doigts lorsqu'on le touche.

Calciné, à l'abri de l'air, il dégage une assez grande quantité de gaz combustible qui n'éclaire pas et laisse comme résidu un coke d'un noir très brillant.

A l'air libre, même dans un fourneau ordinaire et sans cheminée, il brûle parfaitement, sans odeur, ni fumée, et donne une flamme rougeâtre. Il peut être employé avantageusement pour tous les usages domestiques. Il laisse une cendre blanchâtre.

Sa densité est 1,680.

Analysé, il donne:

Matières volatiles	19,30
Charbon	70,40
Cendres	10,30
	100,00

Les autres mines de charbon de pierre, exploitées dans ce district, donnent un rendement égal à la précédente; celles dont l'exploitation n'a pu être faîte, pour la raison que nous avons déjà si souvent donnée, seront elles aussi d'un excellent rapport. En effet, par les divers échantillons de ces dernières, nous avons pu constater que le charbon était abondant dans toutes: à l'appui de cette assertion, nous reproduisons ci-dessous uue des analyses qui a donné, comme résultat, un rendement moyen.

Matières volatiles	19,40
Charbon	64,80
Cendres	15,80
	100,00

MINE EL PERU.—Le minerai qu'on extrait de cette mine est un mélange d'argent, de sulfure de cuivre, d'antimoine et d'arsenic avec de la galène et de la blende. En plus de toutes ces substances, on remarque sur ce minerai une poudre noire dans laquelle on observe à l'aide du microscope, une quantité d'aiguilles et de prismes excessivement fins. Cette poudre est dissoute complétement par l'acide chlorhydrique et dégage un gaz sulphydrique.

Cette mine donne comme rendement:

Argent	0,03549
par *cajon*, Marcs	426.

On exploite d'autres mines d'argent dans ce district, mais un plus grand nombre n'ont pu l'etre jus-

qu'à ce jour, ce qui est d'autant plus à regretter qu'elles seront d'un très bon rendement pour ceux qui en deviendront les acquéreurs ou les concessionnaires.

District de Mangas

Comme le précédent, ce district possède de nombreuses mines de charbon et quelques unes d'argent. On y rencontre aussi, du sulfate de fer principalement sur la rive droite du Papaichaca, sur la route de Llaclla à Cajatambo.

MINE AMIGO FIEL.—Dans cette mine, le charbon de pierre a un tissu feuilleté; si on le casse, on remarque à l'endroit de la fracture, sur ces feuillets ou lames, d'assez nombreuses tâches d'oxyde de fer. Sa couleur est noirâtre, il n'a que peu de brillant et ne noircit pas les doigts lorsqu'on le touche.

Sous l'action du chalumeau, il ne change pas de forme immédiatement, mais, si l'on continue l'action du feu, les extrémités fondent et se transforment en petits globules, attirables à l'aimant, d'où l'on peut déduire que ce charbon contient une certaine quantité de fer.

Calciné dans un récipient fermé, il dégage un gaz combustible qui n'éclaire pas et laisse comme résidu un coke pulvérulent.

Lorsqu'on le brûle à l'air libre, il laisse une assez grande quantité de cendres rougeâtres qui contiennent une assez forte proportion d'oxyde de fer.

Analysé, il donne:

Matières volatiles	14,40
Charbon	64,60
Cendres	8,20
Peroxyde de fer	14,80
	100,00

MINE LOS MISTERIOS.—Le filon métallique suit une direction de l'Ouest à l'Est et a une inclinaison de 75 degrès. Le minerai qu'on y rencontre est une galène antimoniale très riche en argent. Il se présente sous forme sphérique et est en morceaux de dimensions variées. La partie centrale de ces sphéres est formée par une roche porphyrique en décomposition.

Il donne comme rendement:

Argent.................	0,0210
par *cajon*, Marcs.................	252.
Plomb.................	22.65 pour cent.
Or.....................	quantité sensible.

Par ces deux analyses, on peut juger de la richesse minérale de ce district, où nous trouvons aussi de nombreuses mines qui n'ont pu être exploitées. Il est à souhaiter que des capitaux étrangers viennent lui permettre d'occuper, au point de vue minéral, la place prépondérante qu'il mérite.

District de Andages

Au nord de la ville de Caujul, et presqu'au sommet de la ramification de la Cordillère, où le Supe prend sa source, se trouve la mine "del Portugues" en pleine exploitation à 2943 mètres au dessus du niveau de la mer.

MINE DEL PORTUGUES.—Le filon qui est travaillé dans cette mine traverse de part en part le sommet de la montagne. Le minerai qu'on en extrait se présente sous la forme de masses petites, qui ont à l'endroit de la fracture un éclat résineux et une couleur qui varie du noir au gris. Lorsqu'on l'écrase, la poussiére qu'il donne est toujours jaunâtre.

A l'état brut, il donne comme rendement.

Argent......................	0,03227
par *cajon*, Marcs......................	488.

MINE GRAN BRETAÑA.—Le minerai qu'on rencontre dans cette mine est un mélange d'argent et de sulfate de plomb. Il se présente en masses amorphes et pesantes; sa couleur varie, mais elle est généralement d'un gris obscur et il est parsemé de tâches blanchâtres, disposées en lignes concentriques.

A l'exploitation, il rend:

Argent	0,0349
par *cajon*, Marcs	370.
Plomb	21,47 pour cent.

MINE TOMAS VICENTE.—On extrait de cette mine un minerai d'argent composé de lames ou feuillets qui sont liés entre ceux de telle manière qu'ils rendent la mine compacte et dure. Sa couleur est d'un brun jaunâtre. On y trouve mélé, en certains endroits, une substance jaune qui ressemble à de la marne. On rencontre aussi, dans cette mine, de l'argent natif ou vierge, sous la forme de points, de cheveux, ou d'aiguilles.

Enveloppé de sa gangue quartzeuse, il donne comme rendement:

Argent......................	0,039
par *cajon*, Marcs......................	468.

MINE GARIBALDI.—Cette mine est riche en argent. On y rencontre une galène argentifère, accompagnée de céruse et de blende. Ce minerai se présente, soit sous forme de tétraèdre irrégulier, soit sous forme cubique.

Il donne à l'exploitation:

Argent......................	0,0407
par *cajon*, Marcs......................	488.8

MINE LA LIMEÑA.—Le charbon qu'on extrait de cette mine a une couleur noirâtre, il est gras au tou-

cher, ce qui est une caractéristique des graphites. A l'intérieur, il présente des surfaces de couleur jaunâtre.

Calciné, il perd de son poids et dégage des matières volatiles; brûlé à l'air libre, il laisse une assez grande quantité de cendres de couleur orange.

Sa densité est de 1,921.

Analysé, il donne le résultat suivant.

Matières volatiles..............	5,80
Charbon......................	79,70
Cendres......................	14,50
	100,00

MINE CARMEN.—C'est au pied de la Cordillère qu'est exploitée cette mine. Le charbon qu'on en extrait est d'un gris noirâtre. Sa structure est comme celle de l'ardoise, c'est-à-dire feuilletée. Les lames ou feuillets qui le composent paraissent doublés et offrent une superficie curviligne.

Calciné dans des récipients fermés, il dégage un gaz combustible, qui ne peut servir pour l'éclairage; le coke qui constitue le résidu de cette calcination est noir et brillant.

A l'air libre, il brûle sans fumée ni odeur et laisse une grande quantité de cendres ferrugineuses. Il ne noircit pas les doigts, lorsqu'on le manie.

Sa densité est de 1,942.

Par la calcination et la combustion, il donne:

Matières volatiles..............	8,00
Charbon......................	77,80
Cendres......................	14,20
	100,00

MINE DE LOS ITALIANOS.—Le minerai qu'on extrait de cette mine est un mélange d'argent, d'antimo-

niate de plomb, de cuivre et de silicate de cuivre. Il se présente en masses ou morceaux épais, de couleur noirâtre, sans brillant métallique aucun. Il est parsemé de points ou de tâches, et traversé de veines d'un vert bleuâtre dues au silicate de cuivre. Cette dernière substance, qui est diaphane, est infusible sous l'action du chalumeau, mais se dissout rapidement dans les acides sulfurique, nitrique et chlorhydrique, en laissant un résidu blanc de silice.

A l'analyse, ce minerai donne:

Argent	0,04366	
par *cajon*, Marcs	524.	
Cuivre	12.5	pour cent.
Plomb	28.214	pour cent.

MINE MAGDALENA.—Cette mine, comme la précédente, est exploitée sur le versant occidental du mont Pumahuain; on y rencontre un minerai très riche en argent. Il n'est mêlé ni avec le soufre, ni avec l'arsenic, mais on le trouve, sur certains points de la mine, allié avec l'or. Il est généralement enveloppé d'une gangue de quartz et ressemble à un assemblage de petits grains ou de globules.

Il donne comme rendement:

Argent	0,0630
par *cajon*, Marcs	726.

Les autres mines qui sont exploitées dans ce district sont toutes riches en métal; celles, pourl'exploitation desquelles ont manqué les capitaux, ne le sont pas moins. Il faut espérer que, persuadés par les analyses que nous venons de donner, les capitalistes demanderont à ce district de faire fructifier les fonds dont ils peuvent disposer.

Nous ne saurions trop recommander à nos lecteurs d'étudier attentivement les avantages qu'offre cette province. Sa richesse minérale est loin d'être inférieure à celle des autres du département d'Ancachs, tout au contraire. Les obstacles qui empêchaient autrefois l'exportation du minerai ont disparu, les voies de communication sont nombreuses, les centres miniers pourvus de tout le nécessaire pour assurer la vie matérielle aux travailleurs.

Quelques étrangers ont déjà compris que dans cette région presque vierge, ils y rencontraient la fortune, aussi ont-ils sollicité des concessions du Gouvernement Péruvien; d'autres ont acquis des mines qui n'avaient pu être exploitées faute de capitaux. A l'appui de cette assertion nous empruntons à "EL COMERCIO" cet organe si important de l'opinion publique, l'enregistrement qu'il insère à la date du premier Juin, dans son édition du matin, de deux mines inscrites au cadastre de Cajatambo. Ces deux mines, nous annonce officiellement ce journal le mieux renseigné de tout le Pérou, ont été acquises à Palcatambo, et baptisées respectivement des noms de "La Alemana" et "La Portuguesa." Leur dénomination prouve qu'elles sont devenues la propriété de capitalistes étrangers au Pérou.

Nous considérons comme un devoir d'engager nos sociétés financières à venir, elles aussi, exploiter les mines de cette province. A tous les points de vue, elles n'auront qu'à s'en féliciter.

PROVINCE DE CAJATAMBO

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
La Despreciada....	Argent	200 × 150	Uchuc–Pumahuain.
Amigo fiel........	Charbon de pierre	40000 m. c.	Conocpata.
Los Misterios de Eleusis.........	Argent	400 × 200	Yahuarcocha.
San José..........	idem	200 × 150	Uchuc–Pumahuain.
Dragon verde.....	idem	200 × 200	Chanca.
Francisco José....	Cuivre	200 × 200	Rincon.
Huachana	Argent	400 × 100	Chanca.
Candelaria........	idem	200 × 200	Gaico.
Cinco Hermanos...	idem	400 × 150	Uchuc–Pumahuain.
Purisima	idem	600 × 200	Paltac.
Salvadora.........	idem	400 × 200	Uchuc–Pumahuain.
Mercedes...	idem	400 × 200	Uchuc–chacua.
San Lorenzo......	idem	200 × 137 ½.	Isgues.
Reservada Constante.	idem	400 × 125	El Potrero.
El Socorro........	Cuivre	200 × 200	La Culebra.
Nª Sra. de la Candelaria	Argent	400 × 150	Chanca.
Estrella Polar.....	idem	400 × 150	Chanca.
Los Italianos......	Argent et cuivre	200 × 200	Andages.

PROVINCE DE CAJATAMBO

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
El Niño Perdido...	Argent	200 × 150	Raurac.
Balilla............	idem	200 × 200	Raurac.
Trinidad..........	idem	200 × 112 ½.	Chanca.
Januaceli.........	idem	200 × 150	Chanca.
Nuestra Señora del Perpetuo Socorro	idem	200 × 200	Chanca.
Esther............	idem	200 × 100	Chanca.
La Sociedad.......	idem	800 × 100	Vinchos.
Tuco..............	idem	800 × 100	Tuco.
Urania............	idem	800 × 100	Vetilla.
San Benito........	idem	200 × 200	San José.
Restauradora......	idem	200 × 200	Llaucanuco.
Jésus Nazareno....	idem	350 × 200	Uchuc-chacua.
Canquicocha.......	idem	200 × 150	Uchuc-chacua.
Providencia.......	idem	200 × 200	Vetillo.
El Peru...........	idem	400 × 150	Ticllos.
Fuerte veneno....	idem	200 × 100	Quinhuaracra.
Mesias............	idem	200 × 100	Uchuc-chacua.
Carmen	Charbon de pierre	40000 m. c.	Andages.

PROVINCE DE CAJATAMBO

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
Santa Rosa.......	Argent	400 × 200	Auquimarca.
Auquimarca	Grenats aurifères	200 × 100	Auquimarca.
San Francisco.....	Chaux	200 × 200	Auquimarca.
Vinchos Churca...	Argent	200 × 200	Vinchos.
Casualidad........	idem	200 × 150	Raurac.
Anamaray........	idem	600 × 200	Anamaray.
Potosi............	idem	200 × 200	Quichas.
Potosi............	Manganèse	150 × 100	Quichas.
La Cueva.........	Argent	200 × 200	Quichas.
Ocata	idem	400 × 200	Chiquian.
El Auxilio........	Cuivre	400 × 200	Tallenga.
Terrible..........	idem	600 × 200	Tallenga.
Magdalena........	idem	600 × 200	Tallenga.
Socorro...........	idem	200 × 200	Tallenga.
San Bernardo.....	idem	400 × 200	Tallenge.
San Benito........	idem	200 × 200	Tallenge.
El Portugues......	Argent	300 × 150	Caujul.
La Limeña........	Charbon de pierre	60000 m. c.	Caujul.
Restauradora......	idem	200 × 200	Raurac.

PROVINCE DE CAJATAMBO

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
Santa Rosa........	Argent	200 × 112 ½.	Ventanilla.
San Carlos........	Charbon de pierre	40000 m. c.	Oyon.
Union............	idem	40000 m. c.	Yave–punta.
Gran Bretaña.....	Argent	600 × 150	Aparispashca.
La Esperanza.....	idem	200 × 100	Raurac.
Constante.........	Charbon de pierre	120000 m. c.	Conocpata.
Tomas Vicente....	Argent	400 × 200	Portachuelo de Taranga...
La Chalaca........	idem	200 × 100	Chanca.
Maria Eloisa	idem	400 × 100	Chanca.
Maria Isabel......	idem	200 × 100	Huayapin.
Elisabeth	idem	400 × 200	Chanca.
El Tesoro.........	idem	400 × 150	Tauripayanca.
Nuestra Señora del Perpetuo Socorro	idem	200 × 162 ½.	Isgues.
Rosario y Josesito.	idem	400 × 112 ½.	Chanca.
La Cajatambina...	idem	400 × 150	Chanca.
Garibaldi	idem	200 × 200	Uchuc–Pumahuain.
Pobreza	idem	177 × 100	Tallac-Cocha.
Santisima Trinidad	Charbon de pierre	177 × 170	Pumahuain.

PROVINCE DE CAJATAMBO

NOM DE LA MINE	NATURE DE LA MINE	DIMENSIONS	SITUATION DE LA MINE
Candelaria........	Argent	1000 × 150	Tauripayanca.
Magdalena........	idem	200 × 120	Pumahuain.
Animas..........	idem	200 × 100	Pumahuain.
Nuestra Señora del Rosario.........	idem	150 × 100	Anamaray.
San Antonio......	idem	100 × 100	Tauripayanca.
El Rosario y la Peregrina........	idem	600 × 200	Vetillo.
Purisima Concepcion...	idem	400 × 200	Vetillo.
Irismachay	idem	200 × 200	Irismachay.
Rosario...........	idem	200 × 200	Rincon.
Gran Bonanza.....	idem	200 × 150	Gueilly–Jirca.
San Antonio......	idem	200 × 150	San Antonio.
Protectora	idem	200 × 112 ½.	Chanca.
El Auxilio........	idem	400 × 100	Chanquicocha.

CONCLUSION

En terminant cette publication, nous nous faisons un devoir d'appeler, d'une façon toute particulière, l'attention de nos sociétés industrielles et de nos capitalistes français sur le territoire du département d'Ancachs.

Nous ne l'avons étudié que très succintement au point de vue animal, végétal et minéral; chacun de ces règnes aurait demandé à lui seul un ouvrage spécial. Mais, si, par l'étude que nous venons de faire, nous avons réussi à montrer que cette région est une terre privilégiée que la nature a comblée de ses bienfaits, si nous avons pu donner à nos lecteurs un aperçu des incalculables richesses que possède cette zone immense qui est appelée à une incontestable suprématie, nous nous estimerons heureux. Nous aurons ainsi crée un lien de plus entre l'Ancien Continent et cette République du Nouveau Monde, et en déposant la plume, cette charrue qui laboure infatigablement les champs de la pensée, ce ne sera pas sans le sentiment intime du devoir accompli.

Puissent nos compatriotes suivre l'impulsion, donnée depuis quelque temps par des compagnies européennes ou nord américaines, et venir, eux aussi, faire fructifier leur capitaux dans ce délicieux pays où le le Gouvernement, dans sa sagesse, leur accordera toute sorte de protection et où ils rencontreront non seulement la fortune, mais encore l'affabilité la plus grande, l'acceuil le plus sympathique, l'hospitalité la plus large; nous avons nommé LE PÉROU.

FIN

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION

DEPARTEMENT D'ANCACHS

PREMIÈRE PARTIE

DEUXIÈME PARTIE

Province de Huaraz

Province de Huaylas

Province de Santa

Province de Pallasca

Province de Pomabamba

Province de Huari

Province de Cajatambo

TROISIÈME PARTIE

QUATRIÈME PARTIE

Province de Huaraz

Province de Huaylas

Province de Santa

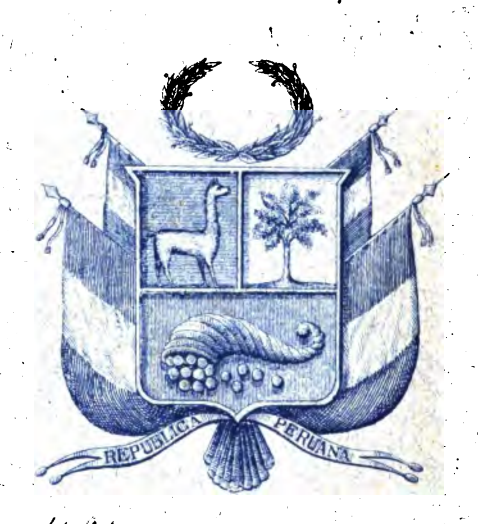
Province de Pallasca

Province de Pomabamba

Province de Huari

Province de Cajatambo





LITHOGRAPHIE-IMPRIMERIE CHARLES FABBRI — MERCADERES 140A.



